

Liik  
enne  
vira  
sto

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä  
14/2018

Virpi Pastinen  
Annika Rantala  
Hannu Lehto

# Henkilöliikennetutkimus 2016

## Tekninen raportti





Virpi Pastinen, Annika Rantala, Hannu Lehto

# Henkilöliikennetutkimus 2016

Tekninen raportti

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 14/2018

Liikennevirasto

Helsinki 2018

*Kannen kuva: Otto Virtanen*

Verkkojulkaisu pdf ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi))

ISSN-L 1798-6656

ISSN 1798-6664

ISBN 978-952-317-522-8

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0295 34 3000

**Virpi Pastinen, Annika Rantala ja Hannu Lehto: Henkilöliikennetutkimus 2016 – Tekninen raportti.** Liikennevirasto, Liikenne- ja maankäyttö. Helsinki 2018. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 14/2018. 39 sivua ja 2 liitettä. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-317-522-8.

**Avainsanat:** henkilöliikenne, henkilöliikennetutkimukset, matkaluku, matkan tarkoitus, ajankäyttö, kulkumuoto

## Tiivistelmä

Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus on vuodesta 1974 noin kuuden vuoden välein toteutettu matkapäiväkirjatutkimus, jossa selvitetään suomalaisten liikkumista. Tässä julkaisussa käsitellään vuoden 2016 tutkimuksen toteutusta, menetelmiä ja aineiston sisältöä. Erikseen on julkaistu tutkimuksen tuloksia valtakunnallisesti esiteltävä pääraportti ja seutujen raportit.

Vuonna 2016 tutkimukseen osallistui kaupunkiseutuja omilla lisäotoksillaan. Lisäotokset kerättiin Helsingin, Oulun, Tampereen, Turun seuduilta, Joensuun ydinkaupunki-seudulta, Päijät-Hämeen maakunnasta, Riihimäen seutukunnan alueelta, Salosta ja itäiseltä Uudeltamaalta sekä läntiseltä Uudeltamaalta. Tutkimus toteutettiin sekä valtakunnallisesti että kaikilla mainituilla seuduilla yhtäaikaaisesti ja yhtäläisin menetelmin. Tulokset ovat vertailukelpoisia seutujen kesken ja koko maahan. Kaikkiaan tutkimukseen osallistui yli 30 000 suomalaista.

Tutkimuksen valtakunnallisen osion kohderyhmään kuuluivat kaikki kuusi vuotta täyttäneet Suomessa henkikirjoitetut henkilöt Ahvenanmaalla ja laitoksissa asuvia lukuun ottamatta. Seutujen lisäotokset kattoivat niin ikään kuusi vuotta täyttäneet.

Tuoreimmassa tutkimuksessa suomalaisten liikkumista seurattiin ajanjaksolla 1.1.2016–31.12.2016 ja tutkimuksen vastausaste oli 45 prosenttia. Lisäksi keväällä ja alkukesästä 2017 kerättiin pienehkö täydentävä otos tasaamaan havaintomääriä koko aineistossa. Tämän vastausaste oli 41 prosenttia.

Aineisto on laajennettu vuoden 2016 väestöön. Se on myös painotettu vastaamaan arjen ja viikonlopun sekä vuodenaikojen päivien määrää vuonna 2016. Laajennusperusteina olivat asuinalue, sukupuoli, ikä sekä valtakunnallisessa aineistossa koulutustausta.

Tutkimusaineistoon on liitetty vastaajan kodin, matkakohteiden, työpaikan, koulun, opiskelupaikan ja vapaa-ajan asunnon sijaintia koskevia luokittelutietoja alueiden luonteesta. Alueluokitukset ovat Suomen ympäristökeskuksen laatimia. Aineistoon on myös liitetty tieto, miten kohteiden väliset matkat olisivat taittuneet joukkoliikenteellä tai autolla. Tiedot on koottu HERE- ja matka.fi -aineistoista. Näin aineiston avulla on mahdollista tarkastella muun muassa liikkumisen ja maankäytön välistä yhteyttä sekä liikennejärjestelmän yhteyttä liikkumisvalintoihin.

**Virpi Pastinen, Annika Rantala och Hannu Lehto: Persontrafikundersökning 2016 – Teknisk rapport.** Trafikverket, Trafik och markanvändning. Helsingfors 2018. Trafikverkets undersökningar och utredningar 14/2018. 39 sidor och 2 bilagor. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-317-522-8.

**Nyckelord;** persontrafik, resvaneundersökning, resande, restal, resorsak, tidsbruk, färdstätt

## Sammanfattning

Den nationella resvaneundersökningen har sedan år 1974 genomförts som en dagboksundersökning där man kartlägger finländarnas resande. I denna publikation redogörs för genomförandet av undersökningen år 2016, metoderna som använts samt undersökningsmaterialets innehåll. Man har publicerat skilt en rapport som presenterar resultaten på nationell nivå samt rapporter för enskilda regioner.

År 2016 deltog stadsregioner med eget tillägsurval i undersökningen. Tillägsurval insamlades i stadregionerna Helsingfors, Uleåborg, Tammerfors och Åbo, Joensuu stadsregions kärna, Päijänne-Tavastlands landskap, Riihimäki region, Salo samt östra och västra Nyland. Undersökningen genomfördes samtidigt och med samma metoder både nationellt och inom vart och ett av de angivna regionerna. Resultaten är jämförbara regionerna emellan och mot de nationella resultaten. Sammanlagt deltog drygt 30 000 personer i undersökningen.

I det nationella urvalet deltog alla sex år fyllda i Finland mantalsskrivna medborgare med undantag av medborgare som bor på Åland eller är bosatta i någon anstalt eller inrättning.

I den nu genomförda undersökningen kartlades finländarnas resvanor under perioden 1.1 2016–31.12 2016. Svarsprocenten uppgick till 45%. Under våren och försommaren 2017 genomfördes en mindre komplettering av urvalet för att balansera svarmängderna i hela urvalet. Svarsprocenten i den kompletterande undersökningen var 41 %.

Undersökningsmaterialet har skalats upp mot befolkningsantalet år 2016. Man har även viktsatt materialet mot antalet vardagar, veckoslutsdagar och antalet dagar under olika årstider år 2016. Som uppskalningsgrunder tillämpades bostadsområde, kön, ålder samt för det nationella urvalet även utbildningsbakgrunden.

Till undersökningsmaterialet har man tillfogat klassificeringssuppgifter som anknyter till områdets karaktär gällande svarandens uppgifter om hem, resmål, arbete, skola, studieplats och fritidsbostad. Finlands miljöcentral har definierat områdesklassificeringen. Man har även tillfogat uppgifter om hur resan skulle ha kunnat göras med kollektivtrafik eller bil. Dessa uppgifter har man hämtat från HERE- och matkat.fi datakällorna. Materialet kan sålunda utnyttjas bland annat för studier av relationer mellan resmönster och markanvändning samt trafiksystemets inverkan på färdmedelsvalet.

**Virpi Pastinen, Annika Rantala and Hannu Lehto: National Travel Survey 2016. Technical report.** Finnish Transport Agency, Traffic and Land Use. Helsinki 2018. Research reports of the Finnish Transport Agency 14/2018. 39 pages and 2 appendices. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-317-522-8.

**Key words:** passenger traffic, passenger traffic surveys, national travel surveys, number of trips, trip purpose, time use, mode of transport

## Summary

The National Travel Survey is a travel diary survey which has been conducted about every six years since 1974. It examines the mobility of Finns. This publication includes information about how the 2016 survey was conducted, the methods used and the data. A main report presenting the national results of the survey and regional reports presenting results from the participating regions have been published separately.

The target group of the national part of the survey included all Finns who were at least six years old, with the exception of residents in Åland and people living in institutions. The regional parts also covered people who were at least six years old.

In the most recent survey, Finns' mobility was monitored from January 1, 2016 to December 31, 2016. The response rate was 45 per cent. In addition, in the spring and early summer of 2017, a small supplementary sample was added to equalize response rates throughout the data. There the response rate was 41 per cent.

The data has been generalised to correspond to the population of 2016. It has also been weighted to match the number of weekdays, weekend days and days of each season in 2016. The generalisation was based on area of residence, gender, age, and in the national part of the survey also educational background.

The survey data has been joined classification information about the nature of the areas where the respondent's home, travel destinations, workplace, school, study place and leisure home are located. The classifications have been made by the Finnish Environment Institute. The data also includes information on how the trips could have been made by public transport or by car. This information is derived from HERE and Matka.fi. This way, the data can be used to examine, for example, the link between travel and land use.

## Esipuhe

Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus on perustietoaaineisto suomalaisten liikkumisesta. Nyt toteutettu, järjestyksessään kahdeksas tutkimus ajoittui vuoteen 2016. Tutkimusmenetelmänä oli monimenetelmätutkimus.

Tutkimuksen päätilaajana toimi Liikennevirasto. Tutkimukseen osallistui ensi kertaa kaupunkiseutuja omilla lisäotoksillaan. Mukaan tulivat Helsingin, Oulun, Tampereen ja Turun seudut, Joensuun ydinkaupunkiseutu, Päijät-Hämeen maakunta, Riihimäen seutukunta, Salo sekä itäinen ja läntinen Uusimaa.

Työtä ohjanneeseen ryhmään kuuluivat Liikennevirastosta Tytti Viinikainen (puheenjohtaja), Arja Aalto, Harri Lahelma ja Laura Langer. Ympäristöministeriöstä ohjausryhmään kuuluivat Petteri Katajisto (6/2016 asti), Kaisa Mäkelä (7/2016–11/2017) ja Maija Stenvall (11/2017 alkaen). Tilastokeskuksesta ohjausryhmään osallistui Sami Lahtinen. Liikenteen turvallisuusvirastosta ohjausryhmätyöskentelyyn osallistui Hanna Strömmer (10/2017 alkaen). Seutujen edustajina ohjausryhmässä toimivat:

Jarmo Heimo, Salon kaupunki  
 Erika Helin, Pirkanmaan ELY-keskus (1/2015 asti)  
 Pasi Kouhia, Uudenmaan liitto  
 Laura Leppänen, Varsinais-Suomen liitto (8/2016 asti)  
 Anne Leskinen, Oulun kaupunki (2/2017 asti)  
 Matleena Lindeqvist, Helsingin seudun liikenne (3/2016 alkaen)  
 Erkki Martikainen, Oulun kaupunki (12/2014–12/2015 ja 1/2017 alkaen)  
 Tapio Ojanen, Päijät-Hämeen liitto  
 Soile Purola, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus  
 Pekka Rätty, Helsingin seudun liikenne (3/2016 asti)  
 Katja Seimelä, Tampereen kaupunkiseudun edustajana  
 Mari Sinn, Varsinais-Suomen liitto (9/2016 alkaen)  
 Tapani Touru, Tampereen kaupunkiseutu (1/2018 alkaen)  
 Jarmo Tihmala, Joensuun kaupunki  
 Suvi Vainio, Pirkanmaan ELY-keskus (3/2017 alkaen)  
 Erkki Vähätörmä, Uudenmaan liitto (7/2015 asti)

Työn toteuttamisesta vastasivat WSP Finland Oy ja Kantar TNS Oy.

Tässä teknisessä raportissa on kuvattu tutkimuksen toteutus, menetelmät ja aineiston sisältö. Erikseen on julkaistu tutkimustulokset sisältävä pääraportti. Lisätietoja ja -tuloksia on saatavissa tutkimuksen internetsivuilta [www.hlt.fi](http://www.hlt.fi).

Helsingissä maaliskuussa 2018

Liikennevirasto  
 Liikenne ja maankäyttö



# Sisällysluettelo

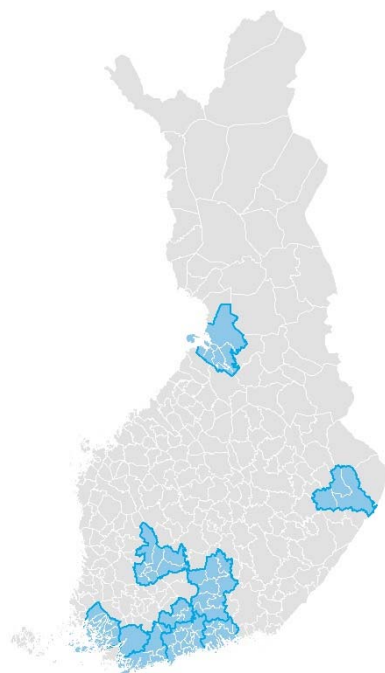
1	JOHDANTO .....	8
2	TUTKIMUKSEN SISÄLTÖ .....	10
2.1	Tutkimuskysymykset .....	10
2.2	Tutkimusajankohta .....	11
3	KESKEISET KÄSITTEET JA MÄÄRITELMÄT .....	12
4	TUTKIMUSPROSESSI JA -MENETELMÄT .....	19
4.1	Tutkimusprosessin yleiskuvaus .....	19
4.2	Koetutkimus .....	21
4.3	Otos ja vastaukset .....	21
4.4	Otoksen jatkokäsittely .....	23
4.5	Puhelinnumeroiden poiminta .....	23
4.6	Ennakkomateriaali .....	23
4.7	Tiedonkeruu, sisäinen laadunvalvonta ja tietojen tallennus .....	24
4.8	Ulkoiset aineistot .....	26
4.9	Aineiston laajennus ja ajankohtatasaus .....	27
4.10	Väestövakiointi .....	30
4.11	Tunnuslukujen luotettavuus ja vertailtavuus .....	31
5	KATOANALYYSI .....	33
5.1	Yksikkökato .....	33
5.2	Eräkato .....	34
6	AINEISTON KUVAUS .....	36
6.1	Tutkimusaineiston osat .....	36
6.2	Aineiston käyttötarkoitus .....	38
7	ERÄITÄ YKSITTÄISIÄ PARANNUSEHDOTUKSIA TUTKIMUSKYSYMYKSIIN. 39	
LIITTEET		
Liite 1	Laatuseloste	
Liite 2	Luettelo tutkimuskysymyksistä	

# 1 Johdanto

Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus on vuodesta 1974 kuuden vuoden välein toteutettu matkapäiväkirjatutkimus, jossa on selvitetty suomalaisten liikkumista.

Tutkimus antaa yleiskuvan suomalaisten liikkumisesta ja liikkumisen taustoista sekä henkilöliikennematkojen väestöryhmittäisistä, alueellisista ja ajallisista vaihteluista.

Tämä julkaisu kuvaa tutkimuksen teknistä toteutusta ja aineiston sisältöä. Julkaisu on tarkoitettu tutkimuksen taustoista kiinnostuneille asiantuntijoille. Julkaisussa käsitellään vuoden 2016 henkilöliikennetutkimuksen toteutusta.



©HML 2016

Vuonna 2016 tutkimukseen osallistui kaupunkiseutuja omilla lisäotoksillaan. Lisäotokset kerättiin Helsingin, Oulun, Tampereen ja Turun seuduilta, Joensuun ydinkaupunkiseudulta, Päijät-Hämeen maakunnasta, Riihimäen seutukunnan alueelta, Salosta ja itäiseltä Uudeltamaalta sekä läntiseltä Uudelta- maalta. Alueet on esitetty kartalla kuvassa 1. Tutkimus toteutettiin valtakunnallisesti ja kaikilla mainituilla seuduilla yhtäaikaaisesti ja yhtäläisin menetelmin. Tulokset ovat vertailukelpoisia seutujen kesken ja koko maahan nähden. Vuoden 2016 tutkimuksessa vastata voi ensi kertaa puhelimitse, verkossa tai kirjeitse. Kaikkiaan tutkimukseen osallistui yli 30 000 suomalaista.

*Kuva 1 Tutkimukseen lisäotoksilla osallistuneet seudut.*

Menetelmämuutoksen johdosta aikasarjat katkesivat. Tulokset eivät siten ole täysin vertailukelpoisia aiempaan nähden. Vuosina 1998–1999, 2004–2005 ja 2010–2011 tutkimus toteutettiin puhelinhaastatteluna ja tätä ennen kirjekyselynä.

Valtakunnallisesta henkilöliikennetutkimuksesta on saatavilla lisätietoa internetistä osoitteesta [www.hlt.fi](http://www.hlt.fi). Tutkimuksen valtakunnallisista tuloksista on ilmestynyt julkaisu ”Henkilöliikennetutkimus 2016” ja seutukohtaisia tuloksia esittelevät raportit. Julkaisu- t ovat ladattavissa edellä mainitulta verkkosivustolta.

Tutkimuksen sisältöä on kuvattu luvussa 2.

Julkaisun luvussa 3 esitellään henkilöliikennetutkimuksen yhteydessä esiintyvät yleis- simmät käsitteet.

Luvussa 4 on esitelty tutkimusprosessin vaiheet.

Luvussa 5 on analysoitu vastauskatoa. Vastauskatoa on arvioitu suhteessa otokseen ja perusjoukkoon.

Tutkimusaineisto on tilattavissa sivuston kautta tutkimuskäyttöön. Aineiston sisältöä on kuvattu luvussa 6.

Tutkimuksen aikana selvitettiin myös paikannusmenetelmien soveltuvuutta henkilöliikennetutkimuksen tiedonkeruumenetelmäksi. Toistaiseksi paikannusmenetelmät eivät vielä ole osoittautuneet henkilöliikennetutkimuksen otantatutkimukseen soveltuviksi, jotta niillä olisi voitu kerätä tehokkaasti ja luotettavasti henkilöliikennetutkimuksessa tarvittavia tietoja. Siksi näitä menetelmiä ei hyödynnetty vuoden 2016 henkilöliikennetutkimuksen varsinaisena tiedonkeruumuotona. (Pastinen et al. 2017<sup>1</sup>). Otantatutkimuksia ajatellen suurimmat haasteet eri menetelmissä olivat seuraavat:

- Vastaajien voi olla vaikea hyväksyä matkapuhelimensa seuranta. Matkapuhelinverkkopaikannusta käytettäessä merkittävä osa päivittäisistä matkoista jaa selvittämättä.
- Älypuhelinsovelluksessa vastaajilla oli vaikeuksia ladata sovellus sovelluskaupasta, käyttää sitä ennakoon sovittuna tutkimuspäivänä ja vastata sovelluksen kysymiin taustatietokysymyksiin.
- Erikseen lähetetyn kiihtyvyysanturin ja GPS-tallentimen käyttö onnistui parhaiten, mutta tässäkään kaikki eivät osanneet laittaa laitetta päälle, tai käyttivät laitetta muuna päivänä kuin varsinaisena tutkimuspäivänä.

Kaikki menetelmät edellyttivät useita yhteydenpitokertoja vastaajiin, jotta tiedot saatiin kerättyä sekä taustatietojen että matkojen osalta. Menetelmät olisivat todennäköisesti vaatineet myös tuntuvaa palkintoa.

---

<sup>1</sup> Pastinen V, Keskikiikonen H, Vallenius J, Kivari M, Lehto H. 2017. Paikannusmenetelmät osana henkilöliikennetutkimusta. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 18/2017.

## 2 Tutkimuksen sisältö

### 2.1 Tutkimuskysymykset

Henkilöliikennetutkimuksen kysymykset jakautuivat sisällöllisesti taustatietokysymyksiin, tutkimuspäivän matkoihin, yli sata kilometriä pitkiin kotimaanmatkoihin matkoihin ja ulkomaanmatkoihin. Ulkomaanmatkoihin sisältyvät rajanylittävät matkat ja yli sata kilometriä pitkät ulkomaanmatkat.

Ensimmäisessä osiossa kysyttiin vastaajan taustatietoja. Taustatietokysymysten sisällöt vaihtelivat valtakunnallisessa otoksessa ja seutujen lisäotoksissa, mutta kaikkiin otoksiin sisältyi ainakin seuraavat kysymykset: ikä, sukupuoli, asumismuoto, talouden koko, pääasiallinen toiminta, työssäkäynti, koulutus, ajokortti, talouden ajoneuvot, auton käyttömahdollisuus, kimppakyyti, kodin, työpaikan, koulun/opiskelupaikan ja vapaa-ajan asunnon osoite.

Toisessa osiossa selvitettiin tutkimuspäivän matkat, kellonajat, matkakohteet, käytetyt kulkutavat sekä mahdollisuus vaihtoehtoisen kulkutavan käyttöön.

Kolmannessa osiossa kysyttiin tietoja yli sata kilometriä pitkistä kotimaanmatkoista. Matkat raportoitiin kuluneelta kolmen viikon jaksolta. Pitkien matkojen tutkimus oli yleispiirteisempi kuin tutkimuspäivän matkojen selvitys. Yli sata kilometriä pitkistä matkoista tutkimuksessa kysyttiin matkan tarkoitus, matkaseurueen kokoonpano, ajankohta päivämäärän tarkkuudella, pääkulkutapa, matkan pituus, paluuajankohta ja matkan toistuvuus, yöpymisten määrä ja yöpymispaikka.

Neljännessä osiossa vastaajat kertoivat rajan ylittäviä matkoista ja yli sata kilometriä pitkistä matkoista ulkomailla. Matkat raportoitiin kuluneelta kolmen viikon jaksolta. Ulkomaanmatkojen tutkimus oli sisällöltään samankaltainen kuin pitkien kotimaanmatkojen tutkimus. Yli sata kilometriä pitkistä matkoista tutkimuksessa kysyttiin matkan tarkoitus, matkaseurueen kokoonpano, ajankohta päivämäärän tarkkuudella, pääkulkutapa, matkan pituus, paluuajankohta ja matkan toistuvuus, yöpymisten määrä, yöpymispaikka, rajanylityspaikka sekä matkakohde. Matkakohde selvitettiin Suomesta paikkakunnan tarkkuudella, Euroopasta maan tarkkuudella ja Euroopan ulkopuolelta maanosan tarkkuudella.

Tutkimuskysymykset on esitetty liitteessä 2.

## 2.2 Tutkimusajankohta

Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus 2016 oli ympärivuotinen. Tutkimuspäiviä olivat kaikki päivät 1.1.2016–31.12.2016. Myös viikonloput, pyhät ja loma-ajat olivat mukana tutkimuksessa. Vuoden 2016 lisäksi ajanjaksolta 6.3.2017– 2.7.2017 kerättiin kaikkiaan noin 5000 hengen otos tasaamaan kevään ja alkukesän vastausmääriä. Vuoden 2017 havainnoille täydennettiin aineistoon päivämäärä, joka vastasi mahdollisimman hyvin vuoden 2016 viikonpäiviä<sup>2</sup>.

Tutkimuksessa kerättiin yhden päivän ajalta tiedot kaikista matkoista. Yli sata kilometriä pitkien matkojen ja rajanylittävien matkojen tutkimusjakso oli kolme viikkoa. Koska tiedonkeruu oli ympärivuotista, saadaan aineistosta kuva koko vuoden liikkumisesta.

---

<sup>2</sup> Pyhien ja lomajaksojen vuosittaisen vaihtelun vuoksi vastaavuus ei ole täydellinen, ja siksi aineistossa on säilytetty sekä varsinainen tutkimuspäivä että vuodelle 2016 muunnettu päivämäärä, jolloin aineisto mahdollistaa kulloistakin tarvetta vastaavat analyysit.

## 3 Keskeiset käsitteet ja määritelmät

### Tutkimusjakso

Tutkimuspäivän matkoihin sisältyvät kaikki matkat klo 00.00 ja puolenyön 23.59 välillä. Tutkimusjakso on siis kokonainen vuorokausi.

Rajanylittävien matkojen ja yli sadan kilometrin matkojen tutkimusjaksolla tarkoitetaan kolmen viikon jaksoa, joka lasketaan päivittäisten matkojen tutkimuspäivää edeltäneestä päivästä taaksepäin. Jos siis tutkimuspäivä oli esimerkiksi tiistai, niin rajanylittävät ja pitkät matkat pyydettiin raportoimaan maanantaista kolme viikkoa taaksepäin.

Tutkimusjakson matkoihin luetaan kaikki matkat, jotka alkavat määritellyn jakson aikana. Matkat on merkitty alkavaksi sellaisesta matkakohteesta, joka osuu ajallisesti tarkastelujaksoon.

### Matka

Matka on siirtymistä paikasta toiseen, esimerkiksi kotoa kauppaan tai työpaikalle. Meno ja paluu ovat erillisiä matkoja. Matkoiksi luetaan kaikki matkat, myös lyhyet, jos ne ulottuvat pihapiirin ulkopuolelle. Pihapiiri voi tarkoittaa vastaajan oman kodin pihapiiriä tai muuta sen hetkistä oleskelupaikkaa ympäröivää pihapiiriä.

Matkoiksi ei lasketa liikkumista omassa pihapiirissä tai tilalla eikä ammattiautoilijoiden ja muiden liikennevälineissä työskentelevien työssään tekemiä matkoja.

### Yli sata kilometriä pitkä matka

Yli sata kilometriä pitkäksi matkaksi luetaan matkat, joiden matkan pituus lähtöpäikasta pääasialliseen määräpaikkaan on vähintään sata kilometriä. Matkan aikana voi olla pysähdyksiä.

### Kotimaanmatka

Kotimaanmatkalla tarkoitetaan matkoja, joiden lähtö- ja määräpaikka on Suomessa.

### Rajanylittävät matkat

Rajanylittävillä matkoilla tarkoitetaan kaikkia Suomen aluerajan ylittäviä matkoja matkan pituudesta riippumatta.

### Matkaluku

Matkaluvulla tarkoitetaan henkilön määrättynä ajanjaksona tekemien matkojen yhteenlaskettua lukumäärää. Tässä tutkimuksessa matkaluvun yksikköinä on käytetty matkalukua vuorokaudessa (matkaa/vrk) tai vuodessa (matkaa/v).

### Matkasuorite

Matkasuoritteella tarkoitetaan henkilön määrättynä ajanjaksona tekemien matkojen yhteenlaskettua pituutta. Tutkimuksessa matkasuoritteen yksikköinä on käytetty kilometriä vuorokaudessa (km/vrk) tai vuodessa (km/v).

## Kokonaismatka-aika

Kokonaismatka-ajalla tarkoitetaan henkilön määrättynä ajanjaksona tekemien matkojen yhteenlaskettua kestoa. Kokonaismatka-ajan yksikkönä on käytetty minuuttia vuorokaudessa (min/vrk). Kokonaismatka-aikaan sisältyy myös kulkutavan vaihtoon ja pysähdyksiin kuluva aika.

## Kiertomatka

Yhdestä paikasta alkavaa ja samaan paikkaan päättyvää matkojen sarjaa kutsutaan englannin kielessä nimellä ”journey”, joka on suomennettu kiertomatkaksi erotuksena matkaketjusta.

Kiertomatkat voivat alkaa kodin lisäksi myös muualta. Esimerkiksi käynti kesken työpäivän lounaalla muodostaa oman kiertomatkinsa, ja sekä meno että paluu luokitellaan lounasmatkoiksi. Lounasmatkat taas on luokiteltu edelleen vapaa-ajan matkoiksi.

## Matkaketju

Matkaketjulla tarkoitetaan yhteen ovelta ovelle -matkaan sisältyviä matkan vaihteita, joita etenkin joukkoliikennematkoilla voi olla useita.

Joukkoliikennematka koostuu useimmiten liityntä-, vaihto- ja odotusosuuksista sekä itse joukkoliikennevälineessä matkustamisesta.



Tutkimukseen vastanneet ilmoittivat käyttäneensä useampia kulkutapoja matkan aikana lähinnä vain joukkoliikennematkoilla.

## Matkan tarkoitus

Matkan tarkoitus määräytyy matkan määräpaikan mukaan, jos matka on kotoa alkava tai kotiin päättyvä ja ketjuun ei liity muita matkakohteita. Jos taas kohteita on useita, määräytyy matkan tarkoitus Eurostatin suositusten mukaisesti kauimpana kiertomatkan lähtöpaikasta olevan kohteen mukaan. Aiemmin valtakunnallisissa henkilöliikennetutkimuksissa matkan tarkoitus määräytyi sen kohteen mukaan, jossa vietettiin eniten aikaa. Aiemmin tieto voitiin puhelinhaastattelussa kysyä, mutta nyt tieto on päätelty matkakohteista.

Poikkeuksen edellä mainittuun matkakohteisiin perustuvaan matkan tarkoituksen päättelyyn muodostavat matkat, joilla jotakuta henkilöä on saatettu tai kyyditty. Kaikki nämä matkat on luokiteltu kyyditsemiseksi ja saattamiseksi. Määrittelytapa johtaa melko suureen matkaryhmäosuuteen. Kyyditsemiseen ja saattamiseen liittyvillä matkoilla on usein myös muu tarkoitus.

Koulutukseen luetaan niin lasten ja nuorten koulumatkat kuin aikuisten opiskelumatkatkin. Koulutukseen liittyvissä matkoissa on mukana myös kuusi vuotta täyttäneiden lasten esikoulumatkat. Näiden osuus koulutukseen liittyvistä matkoista on kuitenkin vain kolme prosenttia. Esikoulu/päivähoitomatoja ei ollut tarkoituksenmukaista erottaa omaksi ryhmäkseen perusjoukon rajauksen vuoksi, ja koska osa lapsista aloittaa koulunkäynnin jo kuusivuotiaana ja osa vasta vuotta myöhemmin. Tältä osin koulutukseen on siis luettu myös osa varhaiskasvatuksellisista matkoista. Monissa Euroopan maissa esikoulunomainen koulunkäynti aloitetaan aiemmin kuin Suomessa, joten määrittely on näin mahdollisimman lähellä Eurostatin suosituksia.

Matkan tarkoituksen määritelmä on lähellä aiemmin usealla kaupunkiseudulla tehtyjen liikkumistutkimusten matkojen määrittelyä, sillä poikkeuksella, että esimerkiksi matkaa lounaspaikasta työpaikalle ei ole määritetty työmatkaksi vaan luontevammin lounasmatkaksi. Näin matkat vastaavat mahdollisimman hyvin ihmisten omaa intuitiota matkan tarkoituksesta. Sama koskee muita vastaavan tyyppisiä matkoja.

Itse tutkimusaineistoon on lisätty julkaisuissa käytetyn matkantarkoituserhmittelyn lisäksi myös pelkästään matkan lähtö- ja määräpaikkaan perustuva matkan tarkoitukseluokittelu. Tähän määrittelyyn liittyy kuitenkin lounasmatkaesimerkin kaltainen epäkohta muualta kuin kotoa alkaviin tai sinne päättyviin matkoihin. Lisäksi aineistoon on täydennetty Helsingin seudulla aiemmin käytetty luokittelu, jossa matkan tarkoitus määräytyy sen mukaan, onko kyse kotiperäisestä, työperäisestä tai muusta matkasta. Tämä viimeksi mainittu määrittelytapa soveltuu erityisen hyvin liikenteen kysynnän mallintamiseen. Ryhmittelyyn ei sisälly kyyditsemiseen ja saattamiseen liittyvien matkojen erottelua. Tosin ne saadaan aineistosta tarvittaessa edelleen eroteltua.

Mikään edellä kuvatuista määrittelytavoista ei täysin vastaa monilla seuduilla aiemmin käytettyä ryhmittelyä, sillä matkakohteiden luokittelu ja sisällöllinen kuvaus on seuduilla poikennut tästä tutkimuksesta. Tätä tutkimusta suunniteltaessa tutkimuskysymykset uudistettiin vastaamaan mahdollisimman hyvin Eurostatin suosituksia.

Edellä kuvatut erot muuttavat matkaryhmiä kokonaisuudessaan enimmäkseen määrittelytavasta riippumatta vain muutaman prosentin. Suurin ero valtakunnallisen ja aiempien seudullisten tutkimusten välillä syntyy kyyditsemiseen ja saattamiseen liittyvistä matkoista. Tässä tutkimuksessa näitä matkoja on puolet enemmän kuin eräiden seutujen tutkimuksissa. Ero johtuu kysymyksen muotoilusta. Eräillä seuduilla kysymys on muotoiltu ”Oliko matkan tarkoituksena toisen henkilön kyyditseminen, nouto tai haku?” Valtakunnallisessa tutkimuksessa kysymyksen muotoilussa päädyttiin vaihtoehtojen pohdinnan ja testauksen jälkeen valintaan: ”Oliko matkan tarkoituksena jonkun saattaminen tai kyyditseminen?”





### Esimerkki matkojen tarkoituksista:

① = saattaminen, osa kiertomatkaa, johon kuuluvat myös matkat ② ja ⑤

②, ⑤ = työmatkoja, osa kiertomatkaa, johon kuuluu myös matka ①

③, ④ = lounasmatkoja, yksi kiertomatka

⑥ = ulkoilu, liikunta, yksi kiertomatka

Seuraavassa taulukossa on tarkempi kuvaus matkaryhmistä ja matkakohteista.

*Taulukko 1 Matkakohteet ja matkan tarkoitus.*

matkan tarkoitus	matkan pääkohde
työmatka	työpaikka
työasiamatka	työasiointipaikka, työkohde
koulutukseen liittyvä matka	opiskelupaikka, koulu, esikoulu
vierailu	vierailupaikka
ulkoilu ja liikunta	liikunta- ja ulkoilupaikka liikunnallisilla kulkutavoilla tehdyt lenkit, jotka alkavat ja päättyvät samaan paikkaan ja joilla ei matkakohdetta
muu vapaa-aika	ravintola, kahvila, lounaspaikka tai vastaava pubi, baari, yökerho kulttuuriin liittyvä kohde, huvi- tai juhlatilaisuuden järjestämispaikka kesämökki, vapaa-ajan asunto hotelli, motelli tai muu tilapäinen yöpymispaikka rakentamaton luontoalue muut vapaa-ajan kohteet (muun muassa harrastuskohteet)
ostos	päivittäistavaroiden ostopaikka kauppakeskus muu ostospaikka
asiointi	asiointipaikka (kuten pankki, lääkäri, posti, kampaamo jne.) pysähdyspaikka henkilön noutamista tai jättämistä varten
muu henkilökohtainen	muu määrittelemätön kohde lenkit, jotka alkavat ja päättyvät samaan paikkaan, joilla ei matkakohdetta ja joita ei ole tehty liikunnallisilla kulkutavoilla
kyyditseminen ja saattaminen	mikä tahansa matkakohde; tähän matkaryhmään luetaan kaikki matkat, joilla on kyyditty tai saatettu jotakuta toista henkilöä

### **Monilla kaupunkiseuduilla aiemmin käytetty matkojen ryhmittely**

Tutkimusaineistoon on lisätty täydentävänä tietona matkan tarkoitukseryhmittely, joka muistuttaa mahdollisimman tarkasti monilla kaupunkiseuduilla käytettyä vain matkan lähtö- ja määräpaikkaan perustuvaa matkan tarkoituksen ryhmittelyä.

- Matka on työmatka, jos matka päättyy ensisijaiseen tai toissijaiseen omaan työpaikkaan. Matka on työmatka, jos se alkaa ensisijaisesta tai toissijaisesta omasta työpaikasta ja päättyy kotiin tai vakituisen asuntoon.
- Matka on työasiamatka, jos se päättyy työasointipaikkaan. Matka on työasiamatka, jos se alkaa työasointipaikasta ja päättyy kotiin tai vakituisen asuntoon.
- Matka on vierailumatka, jos se päättyy vierailupaikkaan. Matka on vierailumatka, jos se alkaa vierailupaikasta ja päättyy kotiin tai vakituisen asuntoon.
- Matka on muu vapaa-ajanmatka, jos se päättyy ravintolaan, kahvilaan, lounaspaikkaan, pubiin, baariin, yökerhoon, luontoalueelle, kulttuurikohteeseen, vapaa-ajan asuntoon, tilapäiseen yöpymispaikkaan tai muuhun vapaa-ajan kohteeseen. Samoin matka on muu vapaa-ajan matka, jos se alkaa jostain edellä mainituista kohteista ja päättyy kotiin tai vakituisen asuntoon.
- Matka on ostosmatka, jos se päättyy päivittäistavarakauppaan, kauppakeskukseen tai muuhun ostospaikkaan. Matka on ostosmatka, jos se alkaa jostain edellä mainituista paikoista ja päättyy kotiin tai vakituisen asuntoon.
- Matka on muu henkilökohtainen matka, jos se päättyy kohteeseen ”muu”. Matka on muu henkilökohtainen matka, jos se alkaa kohteesta ”muu” ja päättyy kotiin tai vakituisen asuntoon.
- Matka on liikuntaan ja ulkoiluun liittyvä, jos se päättyy liikunta- tai ulkoilu-kohteeseen. Matka on liikuntaan ja ulkoiluun liittyvä, jos se alkaa liikunta- tai ulkoilu-kohteeseen. Matka on liikuntaan ja ulkoiluun liittyvä, jos se on kotoa, vakituisesta asunnosta tai vapaa-ajan asunnosta alkava ja myös sinne päättyvä ja tehty liikunnallisilla kulkutavoilla.
- Matka on asiointimatka, jos se päättyy asiointipaikkaan tai pysähdyspaikkaan henkilön tai tavaroiden noutamista tai jättämistä varten. Matka on asiointimatka, jos se alkaa asiointi- tai pysähdyspaikasta ja päättyy kotiin tai vakituisen asuntoon.
- Edellä kuvatut määritelmät kumotaan, jos matkaan liittyy kyyditsemistä tai saattamista. Matka on aina kyyditsemiseen tai saattamiseen liittyvä, jos jotakuta henkilöä on kyyditty tai saatettu kyseisellä matkalla.

### **Matkan tarkoituksen määrittely koti- ja työperäisyyden perusteella**

Tutkimusaineistoon on lisätty täydentävänä tietona matkan tarkoitukseryhmittely, joka erottelee matkat niiden koti- ja työperäisyyden perusteella. Kotiperäisiä matkoja ovat matkat, jotka alkavat tai päättyvät omaan kotiin tai vakituisen asuntoon. Työperäisiä matkoja ovat omalta ensisijaiselta tai toissijaiselta työpaikalta alkavat tai sinne päättyvät matkat, joiden lähtö- tai määräpaikka ei kumpikaan ole koti. Matkaryhmät ovat

- kotiperäiset työmatkat, jotka suuntautuvat omaan ensisijaiseen tai toissijaiseen työpaikkaan
- kotiperäiset koulu/opiskelu/ tai lasten päivähoitomatkot
- kotiperäiset työasiamatkot
- kotiperäiset ostosmatkat
- kotiperäiset matkat liikunta- ja ulkoilupaikkaan, matkat rakentamattomalle luontoalueelle, liikunnalliset lenkit kotoa

- kotiperäiset muut matkat
- työperäiset työasiamatkat
- työperäiset muut matkat
- muut matkat (muut kuin kotiperäiset ja työperäiset matkat)

### Kulikutapavaihtoehdot

Pääasiallinen kulikutapa on ilmoitettu koko matkaketjulle. Tämän lisäksi tutkimuksessa on kerätty tiedot kaikista matkan eri osilla käytetyistä kulikutavoista. Kulikutapavaihtoehtoja tutkimuksessa oli kaikkiaan yli 30.

Aiemmista valtakunnallisista tutkimuksista poiketen pakettiautoilla tehdyt matkat on voitu nyt yhdistää henkilöautomatkoihin, kun pakettiautolla kuljettajana ajo ja matkustajana oleminen on eroteltu toisistaan. Useat pakettiautoiksi rekisteröidyt autot palvelevat käytännössä henkilökuljetuksia. Itse aineistosta pakettiautot ovat eroteltavissa tarvittaessa myös omaksi kulikutavakseen. Menettely ennakoii myös tulevaisuuden liikennepalveluja, jolloin yhä useampaan matkaan voi liittyä samanaikaisesti henkilöiden ja tavaroiden kuljettamista.

### Pääasiallinen kulikutapa

Pääasiallinen kulikutapa on se, josta kilometrejä kertyi eniten ovelta ovelle -matkan aikana. Pääasiallinen kulikutapa perustuu vastaajan ilmoitukseen.

Kulikutapojen pääryhmät:

#### LIIKUNNALLISET KULKUTAVAT

Jalankulku	kävely, juoksu, potkukelkka, potkupyörä, rullaattori, pyörätuoli
Pyörä	polkupyörä, myös sähköavusteinen
Muut liikunnalliset	esimerkiksi sukset, rullasukset, rullaluistimet, muu liikunnallinen kulikutapa

#### JULKINEN LIIKENNE

Linja-auto	lähiliikenne, kaukoliikenne, tilausajo, erittelemätön
Metro, raitiovaunu	
Juna	lähiliikennejuna, taajamajuna tai kiskobussi, yöjuna, kaukoliikenteen päiväjuna (myös pendolino), kaukoliikenteen yöjuna, Venäjän liikenteen kaukojuna, erittelemätön juna
Taksi	taksi, minibussi, tilataksi, invataksi, koulutaksi
Lentokone	tilauslento, reittilento, erittelemätön
Muu julkinen liikenne	lautta, laiva, lossi, muu kulikutapa

#### YKSITYINEN AJONEUVOLIIKENNE

Henkilöauto, kuljettaja	henkilöauto ja pakettiauto kuljettajana
Henkilöauto, matkustaja	henkilöauto ja pakettiauto matkustajana
Muu yksityinen liikenne	matkailuauto, kuorma-auto, traktori, työkone, moottoripyörä, moottorikelkka, mönkijä, golf-auto, mopedi, skootteri, mopoauto, erilaiset veneet

## Tutkimusosiot

Valtakunnalliseen tutkimusosioon sisältyi koko maa Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Lisäksi tutkimukseen osallistui joukko seutuja omilla lisäotoksillaan. Tutkimuksessa eri seutuihin kuuluvat kunnat on lueteltu seuraavassa.

seutu	seudun kunnat	seutu	seudun kunnat
Oulun seutu	Oulu	Helsingin seutu	Helsinki
	Hailuoto		Espoo
	Kempele		Kauniainen
	Liminka		Vantaa
	Lumijoki		Hyvinkää
	Muhos		Järvenpää
	Tyrnävä		Kerava
Tampereen seutu	Tampere		Kirkkonummi
	Kangasala		Mäntsälä
	Nokia		Nurmijärvi
	Pirkkala		Pornainen
	Ylöjärvi		Sipoo
	Lempäälä		Tuusula
	Orivesi		Vihti
	Vesilahti	itäinen Uusimaa	Porvoo
Päijät-Häme	Lahti		Askola
	Heinola		Lapinjärvi
	Hollola		Loviisa
	Asikkala		Myrskylä
	Hartola		Pukkila
	Kärkölä	läntinen Uusimaa	Lohja
	Orimattila		Hanko
	Padasjoki		Inkoo
	Sysmä		Karkkila
Turun seutu	Turku		Raasepori
	Kaarina		Siuntio
	Lieto	Riihimäen seutu	Riihimäki
	Naantali		Hausjärvi
	Raisio		Loppi
	Aura		Janakkala
	Masku		Salo
	Mynämäki	Joensuun ydinkaupunkiseutu	Joensuu
	Nousiainen		Kontiolahti
	Paimio		Liperi
	Parainen		
	Rusko		
	Sauvo		

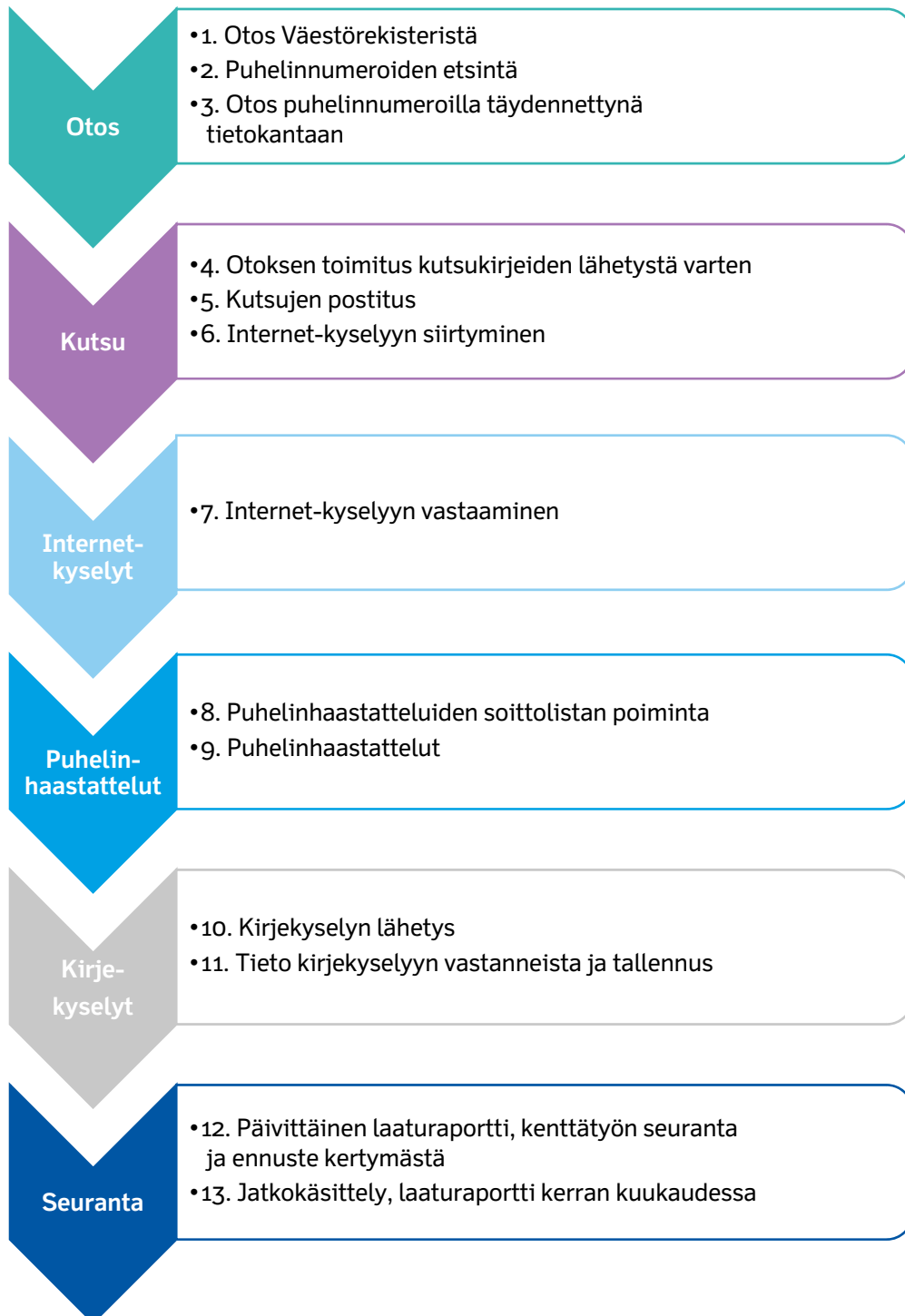
## 4 Tutkimusprosessi ja -menetelmät

### 4.1 Tutkimusprosessin yleiskuvaus

Tässä luvussa on kuvattu vuoden 2016 henkilöliikennetutkimuksen tutkimusprosessia. Tutkimusprosessi eteni vaiheittain seuraavasti:

1. Tutkimuksen käynnistämistä edelsi esiselvitysvaihe vuonna 2013 ja tutkimussuunnitelmaluonnoksen laadinta vuonna 2014. Varsinainen tutkimus käynnistyi vuoden 2014 lopussa valmisteluvaiheella, jossa alkuun selvitettiin kaupunkiseutujen osallistumista tutkimukseen.
2. Tutkimuksen tekninen valmistelu ajoittui vuodelle 2015. Tähän sisältyi muun muassa tutkimuskysymysten yksityiskohtainen suunnittelu ja verkkokyselyn ohjelmointi.
3. Ennen varsinaista tutkimusta järjestettiin syksyllä 2015 koetutkimus, jossa testattiin koko tutkimusprosessi.
4. Varsinainen tiedonkeruu ajoittui ajalle 1.1.2016–31.12.2016. Tämän lisäksi keväällä ja alkukesästä 2017 kerättiin pienehkö täydentävä otos tasaamaan vastausmääriä eri vuodenaikoina.
5. Väestörekisterikeskus toimitti tutkimuksen otoksen otantasuunnitelman mukaisesti. Otokset toimitettiin useassa erässä aineiston ajantasaisuuden varmistamiseksi. Kukin otos tarkistettiin ja siihen täydennettiin tutkimuspäivät ja vastaajien puhelinnumerot.
6. Vastaajille lähetettiin postitse ennakkomateriaalia tutkimuksesta. Ennakkomateriaaliin sisältyi saatekirje, ohjeita ja linkki verkkokyselyyn. Ennakkomateriaali oli saatavilla suomen, ruotsin tai englannin kielillä. Mikäli vastaaja havaitsi, että hänen yhteystietonsa olivat väärin saatekirjeessä, saattoi vastaaja ilmoittaa verkossa tai puhelimitse oikeat yhteystiedot.
7. Tutkimusta edeltävänä päivänä vastaaja sai tekstiviestinä muistutuksen tutkimuksesta. Muistutus lähetettiin niille henkilöille, joilla yhteyspuhelinnumero oli matkapuhelimeen.
8. Verkkovastaamisen mahdollisuus avautui tutkimuspäivän iltana ja puhelinhaastattelijat tavoittelivat vastaajia tutkimuspäivän jälkeisenä päivänä ja seitsemänä päivänä tämän jälkeen. Verkossa saattoi vastata suomen, ruotsin, englannin ja venäjän kielillä. Haastattelu tehtiin vastaajalle sopivana ajankohtana. Vastaukset kirjattiin tietokantaan puhelinhaastattelun yhteydessä.
9. Jos henkilö ei ollut vastannut määräaikaan mennessä, hänelle lähetettiin tekstiviestimuistutus ja tämän jälkeen muistutuskirje, jossa oli mukana myös vastauslomake ja palautuskuori, jolloin vastaamien oli mahdollista myös kirjeitse.
10. Vastaustavasta riippumatta kaikki vastaukset kirjautuivat yhteiseen tietokantaan. Puhelinhaastattelujen etenemistä, tietoaineiston karttumista ja työn laatua valvottiin koko työn ajan. Valvojat saattoivat kuunnella haastattelijoiden työtä haastattelujen aikana. Joka kuukausi saadusta aineistosta laadittiin katsaus, jossa seurattiin vastaustapojen valintaa, haastattelujen kestoa, vastausastetta, puuttuvia tietoja sekä haastattelijoiden välisiä eroja työssä.
11. Karttaliittymän avulla työpaikkojen, koulujen ja opiskelupaikkojen, vapaa-ajan asuntojen ja matkakohteiden osoitteet paikannettiin koordinaattitasolle verkkokyselyn ja puhelinhaastattelujen aikana. Kirjevastaukset tallennettiin samaan järjestelmään käsityönä.

12. Koordinaattitietoihin liitettiin Suomen ympäristökeskuksen laatimia alueiden luokittelutietoja sekä matkakohteiden välisiä matka-aikatietoja henkilöautolla ja joukkoliikenteellä matka.fi- ja HERE-aineistoista. Näin jälkikäteen on mahdollista analysoida eri alueilla asuvien liikkumista.
13. Aineisto laajennettiin vastaamaan koko maan ja osallistuneiden seutujen kuusi vuotta täyttäneitä väestöä.
14. Laajennetusta aineistosta laadittiin analyysejä, jotka on raportoitu julkaisussa ”Henkilöliikennetutkimus 2016” ja seutujen omissa julkaisuissa. Julkaisut löytyvät verkosta osoitteesta [www.hlt.fi](http://www.hlt.fi).



Kuva 2

Tiedonkeruuprosessin vaiheet.

## 4.2 Koetutkimus

Varsinaista tutkimusta edelsi koetutkimus. Koetutkimuksessa testattiin tutkimusprosessin toimivuus. Koetutkimuksessa otoskoko oli tuhat henkilöä. Koetutkimuksen puhelinhaastattelut toteutettiin syksyllä 2015.

Koetutkimuksen perusteella lopulliseen tutkimusprosessiin tehtiin tarkennuksia muutama kysymykseen, verkkovastaamisen avaamisajankohtaan ja teknisiä parannuksia kyselyohjelmistoon. Lisäksi korjattiin tietokannan tietosisältöä ja puuttuvien tietojen merkintätapaa.

## 4.3 Otos ja vastaukset

Tutkimukseen poimitun otoksen koko oli noin 65 000 henkilöä ja vuoden 2017 puolella poimitun lisäotoksen noin 5 000 henkilöä. Tutkimuksen vastausaste ennen lisäotantaa oli 45 prosenttia. Vuoden 2017 lisäotannassa ei ollut enää mukana kirjevastaamisen mahdollisuutta, ja tämän tutkimusosion vastausaste oli 41 prosenttia. Kaikkiaan tutkimukseen vastasi yli 31 000 henkilöä, josta valtakunnallisen tutkimusosion vastausmäärä oli noin 9 300. Otokseen valittuja henkilöitä yritettiin tavoittaa seitsemänä peräkkäisenä päivänä varsinaisen tutkimuspäivän jälkeen, kuitenkin niin, että loma-aikoina ja pyhinä tavoitusjaksoa pidennettiin tarpeen mukaan. Tutkimuksen otoskoot ja analyyseissä käytettävissä olevat havaintomäärät on koottu taulukkoon. Valtakunnallisen aineiston havainnot ovat yhteisten tutkimuskysymysten osalta käyttökelpoisia myös seuduilla, joten seutujen aineistot kattavat seutujen lisäotosten lisäksi myös havainnot valtakunnallisesta aineistosta. Sen sijaan seutujen havainnot ei pääsääntöisesti tule käyttää valtakunnallisen aineiston analysoinnissa, jotta tuloksiin ei synny virheellistä seutujen edustusta.

*Taulukko 2 Tutkimuksen otoskoot ja analyyseissä käytettävissä olevat havaintomäärät valtakunnallisessa tutkimusosiossa ja seuduilla.*

	otoskoko		havaintomäärät otosalueittain	lisähavainnot valtakunnallisesta otoksesta	seuduilla käytettävissä olevat havainnot yhteensä
	2016	2017			
Valtakunnallinen tutkimus	21 017	1 618	9 307		
Oulun seutu	7 005	552	3 537	375	3 912
Tampereen seutu	7 003	544	3 665	518	4 183
Päijät-Häme	5 009	376	2 556	269	2 825
Turun seutu	7 004	526	3 423	574	3 997
Helsingin seutu	7 033	582	3 155	1 708	4 863
itäinen Uusimaa	3 008	232	1 462	137	1 599
läntinen Uusimaa	3 016	230	1 519	144	1 663
Riihimäen seutu	1 012	102	534	102	636
Salo	3 008	218	1 510	57	1 567
Joensuun ydinkaupunkiseutu	1 026	94	543	143	686
yhteensä	65 141	5 074	31 211	4 027	

Otos jaettiin ositteisiin kuntaryhmittäin, ikäryhmän ja sukupuolen mukaan. Helsingissä ja Oulussa poiminta tehtiin osittain postinumeroalueyhmittäin. Ositteiden otoskoon määrittämisessä otettiin huomioon vastausasteet vastaajaryhmittäin ja tutkimuksen päätunnuslukujen virhemarginaalien minimointi. Siten otos painottui kaikkein vaikeimmin tavoitettaviin sekä väestöryhmiin, joiden liikkumisessa oli suurta haastetta suhteessa päätunnuslukuihin.

Valtakunnallisessa tutkimuksessa tutkimuksen pääsuure oli matkasuorite ja seudullisissa tutkimuksissa kestävien liikkumismuotojen kulkutapaosuus. Kestävillä liikkumismuodoilla tarkoitetaan tässä jalankulkua, pyöräilyä ja joukkoliikennettä. Otanta kohdennettiin eri väestöryhmiin siten, että pääsuureiden virhemarginaalit minimoituivat. Vastausjoukko ei vastaa suoraan väestörakennetta, vaan aineistoa analysoitaessa on tarpeen käyttää laajennuskertoimia. Valtakunnallisessa tutkimusosiossa, jossa tutkimuksen pääsuure oli kotimaan matkasuorite, vastausjoukko painottuu miehiin, sillä miesten matkasuoritteen keskihajonta on naisia suurempi. Seudullisessa tutkimusosiossa kestävien liikkumismuotojen kulkutapaosuus ja vastaukset painottuvat taas hieman enemmän naisiin, sillä virhemarginaalin minimointi edellytti naisista miehiä suurempaa otosta. Lopulliset vastausjakaumat vastasivat hyvin ikäryhmittäin ja sukupuolen mukaan tavoiteltuja vastausosuuksia.

*Taulukko 3 Vastausmäärät iän ja sukupuolen mukaan valtakunnallisessa ja seutujen otoksissa.*

Alue	6-17		18-34		35-54		55-64		65+		miehet		yht.	yht.	kaikki
	pojat	tytöt	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	yht.	yht.			
Valtakunnallinen	471	515	1 011	871	1 766	1 529	913	797	712	722	4 873	4 434	9 307		
Oulun seutu	402	406	412	359	488	496	230	209	232	303	1 764	1 773	3 537		
Tampereen seutu	283	292	442	406	463	511	238	262	330	438	1 756	1 909	3 665		
Päijät-Häme	194	195	233	171	312	328	207	229	310	377	1 256	1 300	2 556		
Turun seutu	268	265	362	339	448	449	253	259	355	425	1 686	1 737	3 423		
Helsingin seutu	254	268	351	322	444	472	211	237	229	367	1 489	1 666	3 155		
itäinen Uusimaa	112	126	130	132	203	202	114	115	144	184	703	759	1 462		
läntinen Uusimaa	122	121	131	110	215	218	123	125	157	197	748	771	1 519		
Riihimäen seutu	47	46	51	41	81	82	34	48	52	52	265	269	534		
Salo	137	127	122	96	214	201	116	124	156	217	745	765	1 510		
Joensuun ydinkaupunkiseutu	37	42	63	64	74	69	38	42	51	63	263	280	543		
<b>Koko aineisto</b>	<b>2 327</b>	<b>2 403</b>	<b>3 308</b>	<b>2 911</b>	<b>4 708</b>	<b>4 557</b>	<b>2 477</b>	<b>2 447</b>	<b>2 728</b>	<b>3 345</b>	<b>15 548</b>	<b>15 663</b>	<b>31 211</b>		

*Taulukko 4 Vastausasteet vuoden 2016 tutkimuksessa ja vuoden 2017 täydentävässä aineistossa yhteensä.*

Alue	6-17		18-34		35-54		55-64		65+		kaikki		kaikki
	pojat	tytöt	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	
Valtakunnallinen	43	41	30	32	37	44	49	52	58	56	39	43	41
Oulun seutu	47	48	38	40	41	50	55	55	60	60	45	49	47
Tampereen seutu	47	47	37	41	40	51	57	64	70	66	46	52	49
Päijät-Häme	48	47	34	30	39	47	55	61	68	59	46	49	47
Turun seutu	45	44	33	36	40	44	57	59	68	59	44	46	45
Helsingin seutu	41	43	29	31	36	43	51	59	54	65	38	45	41
itäinen Uusimaa	42	45	32	41	40	45	51	54	58	59	42	48	45
läntinen Uusimaa	43	45	33	35	42	48	55	61	61	60	45	49	47
Riihimäen seutu	47	46	36	37	45	54	45	68	65	50	46	50	48
Salo	52	49	31	30	43	46	54	58	59	60	46	48	47
Joensuun ydinkaupunkiseutu	46	50	35	41	48	51	49	56	65	62	46	51	48
<b>Koko aineisto</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>42</b>	<b>47</b>	<b>44</b>



## 4.4 Otoksen jatkokäsittely

Väestörekisterikeskuksen otos muutettiin satunnaiseen järjestykseen, jotta esimerkiksi määrätyn ikäiset tai määrätyllä alueella asuvat eivät osu aina samaan tutkimuspäivään tai lähelle toisiaan. Jokaiselle henkilölle lisättiin oma havaintonumero. Lisäksi kunkin havainnon kohdalle lisättiin etukäteen määritelty tutkimusosio, tutkimuspäivä, kolmen viikon tutkimusjakso sekä lähetettävän ennakkomateriaalin tyyppi (lapsi, aikuinen, kieli), jotta postitus sekä puhelinhaastattelujen ja verkkokyselyn automaattinen ohjaus oli mahdollista.

## 4.5 Puhelinnumeroiden poiminta

Otosaineistoon täydennettiin nimi- ja osoitetietojen avulla puhelinnumerot. Alle 15-vuotiaisiin sovellettiin hakumenettelyä, jossa haun kohteena oli taloudessa asuva täysi-ikäinen huoltaja. Kaikkiaan yksi tai useampi puhelinnumero löydettiin 83 prosentille otoksesta.

## 4.6 Ennakkomateriaali

Ennakkomateriaali valmistettiin ja viimeisteltiin koetutkimuksen perusteella lopulliseen muotoonsa. Kullekin kohdehenkilökategorialle (määräytyivät äidinkielen ja iän mukaan) valmistettiin oma kokonaisuutensa. Näin jokaiselle ryhmälle postitettiin automaattisesti oikea ennakkomateriaali otokseen tehdyn merkinnän mukaisesti.

Saatekirjeessä oli maininta henkilön tutkimuspäivästä, tieto verkkokyselyn avautumisesta ja yksilölliset verkkotunnukset ja puhelinnumero, josta kohdehenkilöä tultaisiin tavoittelemaan. Saatekirjeessä oli myös maininta palkinnoista, joita arvottiin tutkimuksen aikana vastaajien kesken. Lisäksi saatteessa kerrottiin mahdollisuudesta ilmoittaa oikea puhelinnumero puhelimitse tai verkossa.

Kirjekuoriin tulostettiin kohdehenkilön nimi ja osoitetiedot. Poikkeuksen muodostivat lapset. Näiden henkilöiden nimen sijasta kuoreen tulostettiin samassa osoitteessa asuvan huoltajan nimi.

Saatekirjeessä oli kerrottu tutkimuksen tarkoituksesta, tulosten käyttötarkoituksesta ja käyttäjistä, miten henkilö oli valittu tutkimukseen, miten tuloksia tullaan käsittelemään, otoksen poiminnan tietolähteet sekä annettu yhteyshenkilön tiedot.

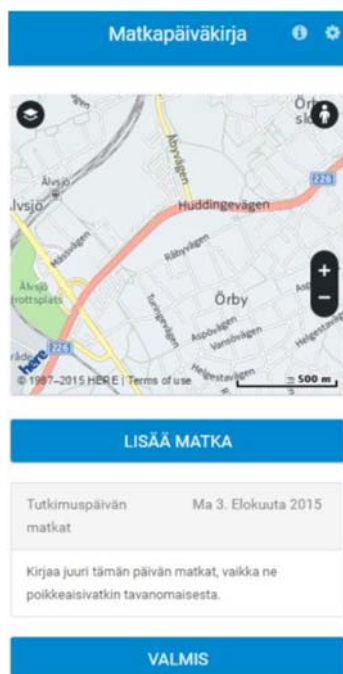
Saatemateriaalin mukana olivat vastausohjeet, jotka sisälsivät tärkeimmät määritelmät sekä kortti, johon vastaaja saattoi kirjata muistiin matkojen päätiedot.

Mikäli otokseen valittu henkilö ei ollut määräaikaan mennessä vastannut tutkimukseen verkossa tai puhelimitse, lähetettiin tälle tekstiviesti ja tämän jälkeen muistutuskirje, jossa oli uudelleen verkkotunnukset ja kerrottiin mahdollisuudesta vastata tutkimukseen myös paperilomakkeella. Vastauslomakkeen mukana oli palautuskuori.

## 4.7 Tiedonkeruu, sisäinen laadunvalvonta ja tietojen tallennus

Henkilöille, joille löytyi matkapuhelinnumero, lähetettiin tekstiviesti, jossa muistutetaan tutkimuksesta. Tekstiviesti osoitettiin lapsen kyseessä ollessa huoltajalle ja muille henkilökohtaisena.

Puhelinhaastattelut ja verkkovastaukset kirjautuivat kaikki samaan järjestelmään, jotta tutkimuksen ajantasainen hallinta oli mahdollista. Näin esimerkiksi jo verkossa vastaanille ei turhaan soitettu puhelimella. Mahdollisen epäloogisen vastauksen sattuessa ohjelman loogisuustestit huomauttivat poikkeamasta. Samaa järjestelmää käytettiin myös kirjevastausten tallentamiseen.



Kysely testattiin sisäisesti ja koetutkimuksen yhteydessä ennen tutkimuksen aloittamista. Testissä kiinnitettiin huomiota muun muassa siihen, että eri vastaajaryhmät saivat vastataksaan kaikki heille tarkoitetut kysymykset, ja että siirtymät tutkimusosioiden välillä toimivat. Erityisen vaativaksi toteutaa osoittautui matkapäiväkirjan karttasovellus ja käytettävyyden varmistaminen eri laitteilla. Matkapäiväkirjasovelluksen ansiosta matkakohteet saatiin kuitenkin suoraan koordinaattipisteinä, mikä oli huomattava parannus aiempiin henkilöliikennetutkimuksiin nähden.

*Kuva 3 Näkymä matkapäiväkirjasovelluksesta*

Puhelinhaastattelujärjestelmä antoi haastattelijalle puhelinnumeron, johon puhelu kytkeytyy. Jos numerosta voitiin suorittaa haastattelu, eteni haastattelu siten, että haastattelijalla oli aina yksi kysymys ruudulla vastausvaihtoehtoineen kysyttävänä.

Jos ajankohta ei käynyt haastattelulle, pyrittiin sopimaan parempi. Tämän haastattelija kirjasi haastattelujärjestelmään. Järjestelmä nosti automaattisesti kyseisen puhelinnumeron haastattelijoille soittoon sovittuna ajankohtana. Puhelinhaastatteluissa haastattelija tallensi karttasovellukseen vastaajan antamien osoite- ja paikannimistö-tietojen perusteella eräiden toistuvien matkakohteiden (koti, työpaikka, koulu, opiskelupaikka, vapaa-ajanasunto) ja matkojen lähtö- ja määräpaikkojen sijainnit. Sama sovellus oli verkkovastaajien ja kirjevastausten tallentajien käytettävissä.

Työtä varten nimettiin joukko haastattelijoita etukäteen ja koulutettiin heidät normaalin lisäksi erityisesti tätä työtä varten. Haastatteluja varten laadittiin työohje, josta ilmeni haastattelujen teon kannalta keskeiset ja merkittävät asiat. Ennen haastattelujen aloittamista haastattelijat tutustuivat huolellisesti tutkimukseen käymällä harjoituslomakkeen läpi haastattelupisteessään.

Kevään ja alkukesän 2016 vastausasteiden putoaminen paikattiin vastaavan ajankohdan täydentävällä otoksella seuraavan vuoden keväällä.

Puhelinhaastattelukeskuksessa työnohjaajat ja työnjohtajat vastasivat käytännön haastattelutoiminnasta haastattelukeskuksessa. Työnohjaajat valvoivat haastattelijoiden työtä reaaliaikaisesti, kutakin säännöllisin väliajoin. Tämän lisäksi he myös kuuntelivat haastattelujen toteutusta taustalla, sekä antoivat välitöntä palautetta haastatteliijoille.

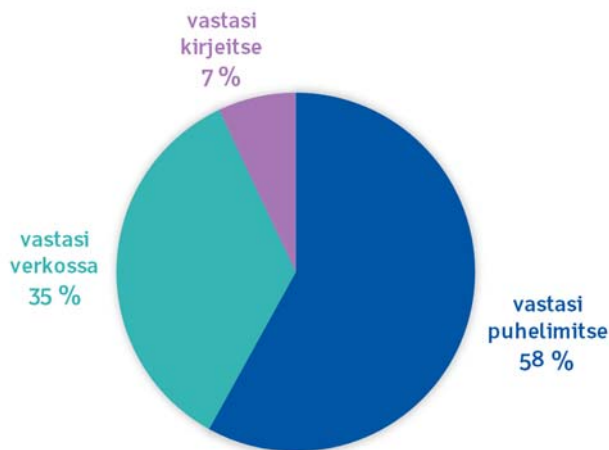
Kunkin haastattelijan työ tallentui normaalisti tietojärjestelmiin. Aineistosta tehtiin haastattelijakohtaiset kokoavat analyysit, joissa tarkasteltiin muun muassa haastattelujen läpiviemiseen kulunutta aikaa ja tehtyjen haastattelujen lukumääriä. Kuukausittain laaditut laatukatsaukset käytiin haastattelijoiden ja ohjaajien kanssa läpi. Tarvittaessa tiedonkeruun ulkoista seuranta tiivistettiin viikoittaiseksi.

Laatukatsauksissa seurattiin

- otoksen kertymiä alueittain
- vastausasteita valtakunnallisesti ja seuduittain
- vastausasteita väestöryhmittäin
- vastausten demograafista jakaumaa
- puhelinnumeroiden löytymistä
- vastausosuuksia vastaustavoittain (puhelin, verkko, kirje)
- vastausten kertymää kunakin päivänä vastaustavoittain
- tavoituskertojen määrää puhelimitse
- kieltäytymisen syitä puhelinhaastatteluissa
- puhelinsoittojen ajoittumista suhteessa tutkimuspäivään
- vastausten määrää, haastattelujen kestoa ja eräkatoa haastattelijoittain
- päätunnuslukuja vastaustavoittain
- verkkovastaamisessa käytettyjä laitteita.

Kaikkiaan tutkimukseen osallistuneista 58 prosenttia vastasi puhelimitse, 35 prosenttia verkossa ja seitsemän prosenttia kirjeitse.

Kantar TNS Oy:n tietojärjestelmät toimivat luotettavasti. Koko tiedonkeruujaksena ei ollut ainuttakaan vuorokautta, jolloin verkkovastaaminen ei olisi ollut mahdollista.



Kuva 4 Vastaustapojen jakauma.

Vastaustapojen jakaumat vaihtelivat ikäryhmittäin. Suhteellisesti vähiten verkkovastauksia saatiin iäkkäiltä. Vastaavasti alle keski-ikäiset naiset vastasivat verkkokyselyyn muita vilkkaammin.

Taulukko 5 Vastaustapojen jakauma iän ja sukupuolen mukaan.

	6-17		18-34		35-54		55-64		65+		kaikki		kaikki
	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	
puhelin	53	50	60	46	59	47	62	54	74	76	61	55	58
verkko	40	43	37	47	36	45	30	36	18	15	33	37	35
kirje	7	7	3	7	5	8	8	10	8	9	6	8	7
yhteensä	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

## 4.8 Ulkoiset aineistot

### Alue- ja maankäyttötiedot

Tutkimusaineistoon on lisätty postinumeroalueet, vuoden 2016 kuntajako ja Suomen ympäristökeskuksen tuottamia alueiden luokittelutietoja. Tiedot on yhdistetty kodin ja yleisimpien matkakohteiden välille sekä toteutuneiden matkojen lähtö- ja määräpaikkojen välille. Yhdistely tehtiin koordinaattitietojen avulla.

Suomen ympäristökeskuksen alueluokittelutiedot olivat

- kaupunki-maaseutuluokitus 2010
- yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet 2015
- yhdyskuntarakenteen alueet 2015 (taajamat, kylät, pienkylät muut alueet)
- aluetehokkuus.

Tarkemmat kuvaukset luokituksista aluetehokkuutta lukuun ottamatta löytyvät avoimen tiedon metatietopalvelusta (avoindata.fi).

Rakentamisen tiiviyttä on kuvattu aluetehokkuudella ( $e$ -luvulla). Siinä Suomi on jaettu ensin 250 metrin kokoisiin ruutuihin. Suomen ympäristökeskus on laskenut aluetehokkuuden jakamalla ruudun rakennusten kerrosalan ruudun maapinta-alalla ja yleistämällä tuloksen kuvaamaan lähiympäristön rakentamisen tehokkuutta. Tiivein luokka ( $e > 0,32$ ) vastaa tiiviitä kerrostaloalueita, seuraavaksi tiivein luokka ( $e = 0,16-0,32$ ) pääosin väljempää kerrostaloalueita, mutta myös seka-alueita. Kerrostaloalueet vaihtuvat pientaloalueiksi tehokkuuden 0,16 molemmin puolin. Seuraavat luokat kuvaavat tiiviitä ( $e = 0,08-0,16$ ) ja väljiä ( $e = 0,02-0,08$ ) pientaloalueita. Väljin luokka ( $e < 0,02$ ) sisältää sekä haja-asutusalueita että taajamien reuna-alueiden harvaa omakotitalo-asutusta.

Mainituista luokituksista kohtalaisen pysyvä ja hyvin liikkumisen eroja heijasteleva luokitus on kaupunki-maaseutuluokitus. Tätä luokittelua koskevia tuloksia on julkaistu muita luokituksia laajemmin sekä valtakunnallisesti että seuduilta.

### Liikennejärjestelmätiedot

Matkatietoihin on täydennetty matka-aika ja matkan pituustietoja henkilöautolla sekä matka-aikatietoja ja liityntämatkojen pituustietoja joukkoliikenteellä. Täydennetyt henkilöautoilun tiedot perustuvat HERE-aineistoon ja joukkoliikenteen tiedot vuoden 2017 kesän ja talven matka.fi-aikatauluihin. HERE-aineiston käsittelyssä reitinvalinta-algoritmi optimoi sekä matka-aikaa että matkan pituutta. Poiminnan teki Nokia/HERE. Matka.fi-aineiston poiminta-algoritmillä pyrittiin hakemaan joukkoliikennedyhteys kaikille yhteysväleille, jotta aineistoon saatiin tiedot sekä sujuvista että heikoista joukkoliikennedyhteisistä. Poiminnan teki CGI. Algoritmi poikkeaa matka.fi:n verkkopalvelun algoritmista. Matka.fi-aineisto ei poimintahetkellä sisältänyt kaikkia joukkoliikenteen aikatauluja, joten ennen tietojen käyttöä kannattaa varmistaa palvelun ylläpitäjältä aineiston rajoitteet. Henkilöliikennetutkimuksen analysoinnin yhteydessä matka.fi-aineistosta rajattiin käyttöön lisäotannalla tutkimukseen osallistuneiden seutujen aineisto.

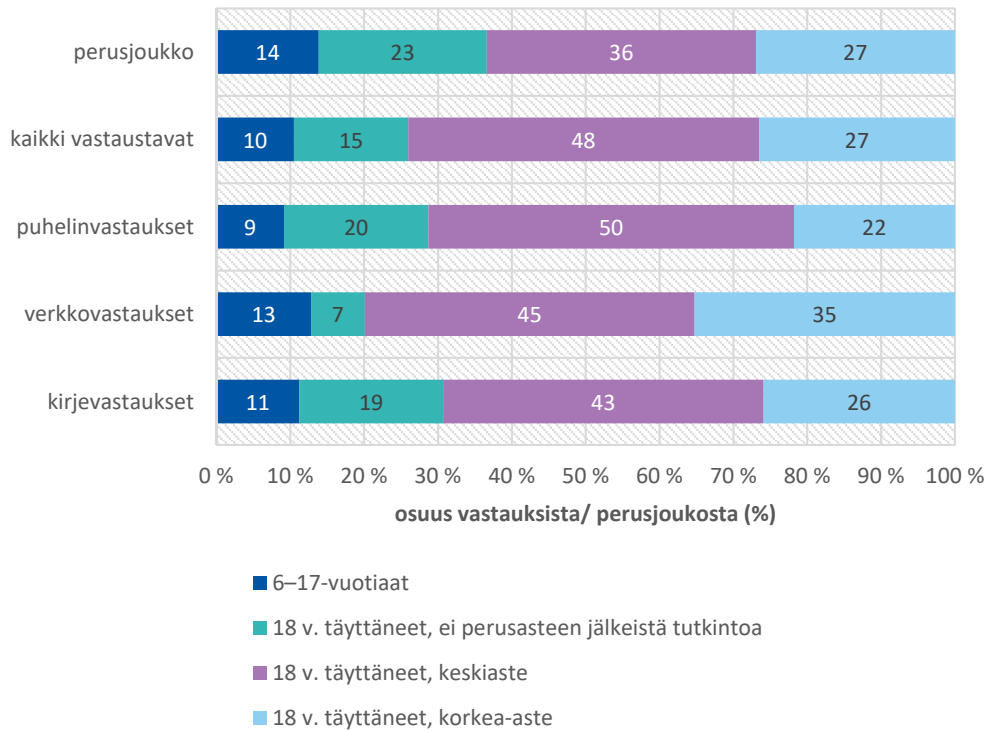
## 4.9 Aineiston laajennus ja ajankohtatasaus

Tutkimusaineisto laajennettiin vastaamaan perusjoukkoa. Pieni joukko vastaajista on otoksen poiminnan ja vastausajankohdan välillä voinut muuttaa tai asunut muuten väestörekisteritiedoista poikkeavalla alueella. Aineisto on kuitenkin laajennettu tutkimuksen otostietojen pohjalta ja tulosten analyyseissä on erikseen otettu huomioon kulloinkin tarkoituksenmukainen aluerajaus.

Työn alkuvaiheessa harkittiin laajennuksessa kahta vaihtoehtoa: jälkiositus ja propensiteettipisteytys. Propensiteetilla mitataan määrätyn vastaajaryhmän taipumusta valita tietty vastaustapa käytettävissä olevista vaihtoehdoista (puhelin, verkko, kirje). Mainitusta menetelmästä luovuttiin, sillä työtä varten ei ollut saatavilla menetelmän vaatimia tietoja otokseen valittujen henkilöiden koulutustaustasta. Jälkiosituksessa riittävät vastaajilta saadut tiedot.

Valtakunnallinen aineisto on laajennettu alueittain, ikäryhmittäin, sukupuolen ja koulutustaustan mukaan. Lisäksi havaintoaineisto on tasattu siten, että laajennetut havaintomäärät vastaavat vuodenaikojen päivien määrää arkena ja viikonloppuna, jotta kokonaisaineisto on mahdollisimman tasaisesti koko vuotta edustava. Näin voitiin

poistaa eri ajankohtien yli- ja aliedustus. Koulutustausta otettiin laajennuksessa aiemmasta poiketen huomioon, sillä vastaajien koulutustaustat vaihtelevat vastaustavoittain (puhelin, verkko ja kirje) ja tutkimuksessa haluttiin varmistaa aineiston edustavuus myös koulutustaustan suhteen. Aineistot laajennettiin vastaamaan kuusi vuotta täyttäneitä suomalaisia, joita vuonna 2016 oli 5,1 miljoonaa.



*Kuva 5 Tutkimukseen vastanneiden koulutustausta ja kuusi vuotta täyttäneiden koulutus laajentamattomassa aineistossa.*

Valtakunnallisten tunnuslukujen laskennassa käytettävissä oli vain valtakunnallisen perusotoksen tiedot, sillä seutujen määrätyle alueelle keskittyvät havainnot olisivat vinouttaneet valtakunnallisia tuloksia. Valtakunnalliseen tutkimusosioon sisältyy myös yli sata kilometriä pitkien matkojen aineisto. Kultakin vastaajalta tiedot on kerätty kolmen viikon jaksolta. Kun aineistosta lasketaan vuositasen tunnuslukuja, havaintomäärät kerrotaan suhdeluvulla 366/21. Itse laajennuskertoimet ovat samat kuin valtakunnallisen aineiston osassa.

Seudullisten aineistojen laajennus vastasi periaatteiltaan valtakunnallista, mutta seutujen laajennuksessa ei voitu otoskokojen suppeuden vuoksi ottaa huomioon koulutustaustaa. Tärkeimmät muuttujat, ikä ja sukupuoli, on kuitenkin otettu laajennuksessa huomioon. Myös seutujen aineistot on laajennuksessa tasattu siten, että laajennuskertoimilla korjatut havaintomäärät vastaavat vuodenaikojen päivien määrää arkena ja viikonloppuna.

Tutkimusaineistoon on lisätty myös asutokuntia koskevat laajennuskertoimet, joita käytetään analysoitaessa koko taloutta koskevia taustatietoja, kuten autonomistusta tai asumismuotoa.

Seuduilla on käytettävissä sekä seudulliset lisäotokset että valtakunnallisen otoksen havainnot, jotka ovat otannassa osuneet kunkin seudun alueelle. Seutujen lisäotosten taustatietokysymykset poikkesivat osittain valtakunnallisen otoksen kysymyksistä. Eroavaisuudet on esitetty liitteessä 2. Seuduilla on kahdet eri laajennuskertoimet, joiden käyttö riippuu siitä, minkä taustamuuttujan suhteen aineistoa halutaan analysoida. Aineistossa on siten laajennuskertoimet, joita käytetään, kun analysoitavana on vain matka-aineisto tai taustatiedoista sellaiset kysymykset, jotka on kysytty sekä valtakunnallisessa että seudullisessa aineistossa. Toisia laajennuskertoimia taas käytetään, jos tarkasteltava taustatietokysymys on kysytty vain seudulliseen lisäotokseen kuuluneilta vastaajilta. Laajennuskertoimien käyttöohje löytyy aineistodokumentaatiosta. Itse laajennuskertoimet löytyvät valmiiksi taustatietoaineistosta.

Taulukkoon 6 on koottu perusjoukon koko koko maassa Ahvenanmaata lukuun ottamatta vuonna 2016 ja taulukossa 7 tutkimukseen lisäotannalla osallistuneilla seuduilla. Perusjoukon koko vaihtelee hieman eri lähteissä ja riippuen siitä, tarkoitetaanko keskiväestöä vai vuoden lopun väestöä. Taulukossa 6 täysi-ikäisten väestömäärät on saatu Tilastokeskuksen koulutustilastosta ja 6–17-vuotiaiden määrät ovat Väestörekisteristä otoksen poimintahetken tietoja vuoden 2016 lopulta. Taulukon 7 kaikki tiedot ovat niinikään Väestörekisterin poimintatilastoja vuoden 2016 lopulta. Väestömäärät vaihtelevat hieman lähteestä riippuen.

*Taulukko 6 Perusjoukon koko iän, sukupuolen ja koulutustaustan mukaan koko maassa Ahvenanmaata lukuun ottamatta vuonna 2016.*

ikäryhmä	sukupuoli	6–17-vuotiaat	18 vuotta täyttäneet			yhteensä
			perusaste	keskiaste	korkea-aste	
6–17	pojat	360 783				360 783
	tytöt	344 952				344 952
18–34	miehet		143 264	344 846	105 252	593 362
	naiset		109 759	290 042	164 138	563 939
35–54	miehet		124 752	331 586	245 798	702 136
	naiset		70 103	257 027	351 525	678 655
55–64	miehet		88 619	163 175	110 168	361 962
	naiset		72 010	160 042	141 762	373 814
65+	miehet		226 935	132 634	124 258	483 827
	naiset		325 108	178 763	129 382	633 253
kaikki ikäryhmät	miehet	360 783	583 570	972 241	585 476	2 502 070
	naiset	344 952	576 980	885 874	786 807	2 594 613
	yhteensä	705 735	1 160 550	1 858 115	1 372 283	5 096 683

Lähteet: Väestörekisteri ja Tilastokeskuksen koulutustilasto 2016

*Taulukko 7 Perusjoukon koko iän ja sukupuolen mukaan tutkimukseen lisätönnalla osallistuneilla seuduilla vuonna 2016.*

Alue	6–17		18–34		35–54		55–64		65+		miehet yht.	naiset yht.	kaikki
	pojat	työt	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset			
Oulun seutu	20 241	19 296	31 464	29 230	31 434	29 974	13 103	13 950	15 411	19 861	111 653	112 311	223 964
Tampereen seutu	24 243	23 693	47 186	45 909	48 027	46 808	20 979	22 715	28 782	39 057	169 217	178 182	347 399
Päijät-Häme	12 691	12 278	18 651	17 967	24 592	24 058	13 654	14 808	20 963	27 908	90 551	97 019	187 570
Turun seutu	21 087	20 257	39 196	39 801	42 389	42 945	20 247	21 973	29 072	38 683	151 991	163 659	315 650
Helsingin seutu	94 634	90 758	169 363	174 078	196 825	197 202	77 485	88 321	94 379	133 475	632 686	683 834	1 316 520
itäinen Uusimaa	5 544	5 392	6 700	6 283	10 218	10 130	5 295	5 396	7 331	8 907	35 088	36 108	71 196
läntinen Uusimaa	7 426	7 283	8 354	7 565	13 686	13 627	7 349	7 419	10 605	12 863	47 420	48 757	96 177
Riihimäen seutu	4 603	4 408	5 704	4 947	8 419	8 116	4 409	4 371	5 684	7 180	28 819	29 022	57 841
Salo	3 748	3 494	4 338	4 048	6 902	6 891	3 725	3 931	5 781	7 161	24 494	25 525	50 019
Joensuun ydin- kaupunkiseutu	6 608	6 474	12 691	11 938	11 780	11 627	6 926	7 245	8 671	11 149	46 676	48 433	95 109

Lähde: Väestörekisteri

## 4.10 Väestövakiointi

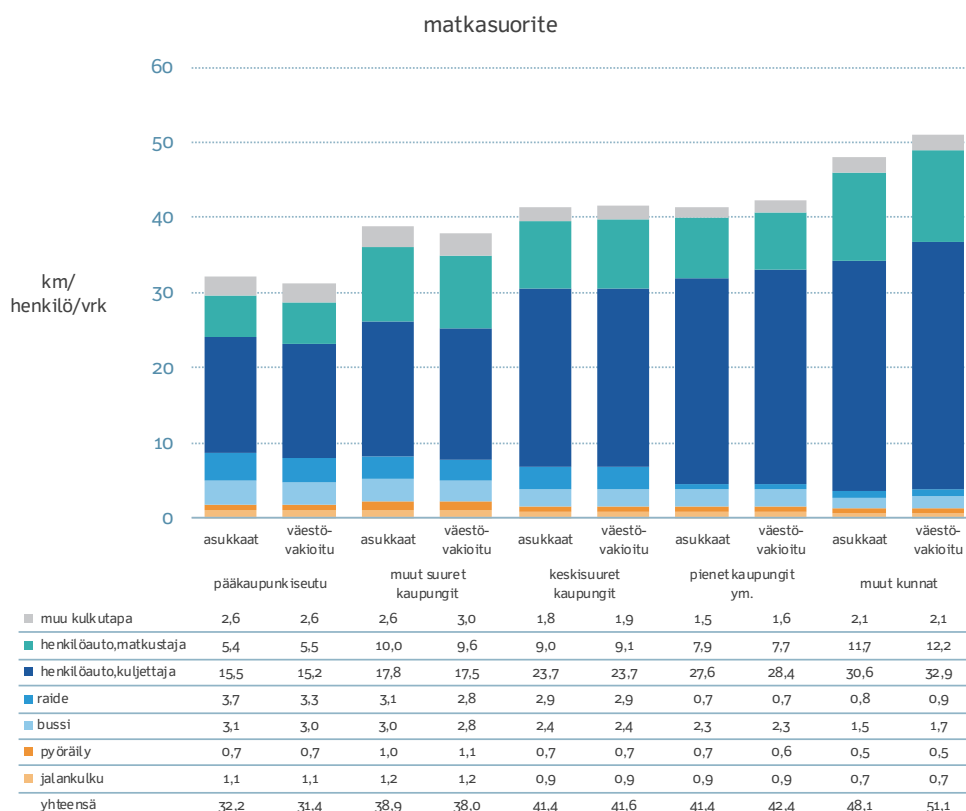
Henkilöliikennetutkimuksesta on tarpeen esittää tunnuslukuja eri alueluokituksilla. Kiinnostuksen kohteena on tällöin yleensä, miten liikennejärjestelmä ja maankäyttö ovat yhteydessä liikkumiseen erilaisilla alueilla. Koska eri alueiden väestörakenne vaihtelee, jää tulkinnoissa epäselväksi, mikä osa alueiden välisistä eroista on yhteydessä maankäytön ja liikennejärjestelmän eroihin ja mikä osa eroista selittyy väestörakenteen vaihtelulla. Väestövakiointi on keino poistaa erilaisten väestöjakaumien (tässä tapauksessa ikä, sukupuoli, koulutustausta) vaikutus verrattaessa matkaluvun tai matkasuorituksen keskimääräistä tasoa eri alueilla.

Tutkimuksessa väestövakiointi tehtiin seuraaville kuntaryhmille:

1. pääkaupunkiseutu
2. Tampere, Turku, Oulu, Lahti, Kuopio, Jyväskylä
3. keskisuuret kaupungit
4. suurten kaupunkien ympäristöt sekä pienet, jollain tavalla aidot kaupungit
5. muut kunnat

Väestövakiointinissa tarkasteltavasta alueryhmästä laskettiin väestöluokakohtaiset keskiarvot. Tämän jälkeen laskettiin painotettu keskiarvo väestöluokakohtaisista tuloksista käyttämällä painokertoimina niin kutsutun standardiväestön osuuksia. Standardiväestö oli tässä tapauksessa kuusi vuotta täyttänyt väestö Suomessa vuonna 2016. Vakioinnin tulos oli, että väestörakenteelliset erot iän, sukupuolen ja koulutustaustan suhteen selittävät varsin vähän kulkutapojen käytön alueellisia eroja (kuva 6). Pääero syntyy muiden tekijöiden, kuten liikennejärjestelmän ja maankäytön, yhteisvaikutuksesta.





Kuva 6 Asukkaiden matkasuorite ja väestövakioitu matkasuorite kotimaassa kuntaryhmittäin ja pääkulkutavan mukaan.

## 4.11 Tunnuslukujen luotettavuus ja vertailtavuus

Aineistoa on kerätty vuodesta 1974 alkaen. Vuoteen 1992 saakka tutkimus toteutettiin kirjekyselyinä. Vuosien 1998–1999, 2004–2005 ja 2010–2011 tutkimukset toteutettiin puhelinhaastatteluna ja vuoden 2016 tutkimus oli monimenetelmätutkimus. Menetelmämuutokset aiheuttavat katkoksen aikasarjoihin. Aiempien vuosien tuloksiin ei ole aikasarjayhteyttä, sillä tutkimusmenetelmien muuttuessa ei samanaikaisesti ole toteutettu menetelmämuutostutkimusta, josta menetelmästä johtuvien systemaattisten virheiden luonne olisi selvinnyt.

Tutkimus toteutettiin sekä valtakunnallisesti että kaikilla mainituilla seuduilla yhtäaikaaisesti ja yhtäläisin menetelmin. Tulokset ovat siten vertailukelpoisia seutujen kesken ja koko maahan.

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen pääsuureeksi, kotimaan matkasuoriteeksi saatiin 40,7 km/henkilö/vrk ja sen 95 prosentin luottamusväliksi tuli 38,6–42,9 km/henkilö/vrk. Seuduilla tutkimuksen päätunnusluku oli kestävien liikkumismuotojen kulkutapaosuus. Tämän tunnusluvun luotettavuuteen vaikuttaa merkittävästi, kuinka suuri vastausmäärä kullakin seudulla oli käytettävissä. Seuraavaan taulukkoon on koottu vastausmäärät ja päätunnusluvun virhemarginaalit. Kestävien liikkumismuotojen virhemarginaalissa päästiin alle  $\pm 2$  prosenttiyksikön, kun vastausten määrä lähenteli kolmea tuhatta. Mitä moniulotteisempia ristiintaulukointeja aineistosta halutaan

tehdä, sitä suuremmaksi kasvavat tarvittavat vastausmäärät. Valtakunnallisessa tutkimusosiossa vastausmäärä oli 9 300. Siten koko maan kestävien liikkumismuotojen kulkutapaosuuden (37 prosenttia) virhemarginaali supistui  $\pm 1$  prosenttiyksikköön.

*Taulukko 8 Vastausmäärät, kestävien liikkumismuotojen kulkutapaosuus ja 95 prosentin luottamusväli seuduittain.*

Alue	vastaukset	kestävien liikku- mismuotojen kulkutapaosuus	95% luottamus- väli %-yks.	
Oulun seutu	3912	40,2	$\pm$	1,7
Tampereen seutu	4183	42,9	$\pm$	1,7
Päijät-Häme	2825	36,7	$\pm$	2,0
Turun seutu	3997	38,0	$\pm$	1,7
Helsingin seutu	4863	50,3	$\pm$	1,6
itäinen Uusimaa	1599	31,9	$\pm$	2,6
läntinen Uusimaa	1663	26,9	$\pm$	2,3
Riihimäen seutu	636	32,3	$\pm$	4,0
Salo	1567	25,8	$\pm$	2,4
Joensuun ydinkaupunkiseutu	686	37,4	$\pm$	4,0

Kohtuullisen luotettavuuden saavuttaminen otannalla riippuu olennaisesti siitä, mistä tunnusluvusta ollaan kiinnostuneita, kuinka tiheään havaintoja esiintyy aineistossa ja miten suurta vaihtelua tarkasteltavassa suureessa on. Esimerkiksi joukkoliikenteen matkasuoritteiden luotettava arviointi vaatii paljon suuremman otoksen kuin vastaava tunnusluku jalankulusta. Joukkoliikennematkoja tehdään paljon vähemmän kuin jalankulumatkoja, ja niiden pituusvaihtelu on suuri. Joukkoliikennematkat vaihtelevat tyyppillisesti muutamasta pysäkinvälistä satojen kilometrin matkoihin. Joukkoliikenteen matkapituuksien arviointi voi olla vastaajista vaikeaa ja tämä aiheuttaa oman virheensä. Virhemarginaalin laajuus johtuu kuitenkin ennen muuta joukkoliikennematkojen todellisesta pituusvaihtelusta.

## 5 Katoanalyysi

### 5.1 Yksikkökato

Yksikkökato tarkoittaa, että vastaajalta ei ole saatu vastauksia lainkaan tutkimuskysymyksiin. Otokseen valituista 70 215 henkilöistä kaikkiaan 31 211 vastasi tutkimukseen. Vastausaste oli 44 prosenttia ja yksikkökato siten 56 prosenttia. Vastausmäärät eri tutkimusosioissa on esitetty edellä luvun 4.3 yhteydessä. Aktiivisimmin tutkimukseen vastasivat eläkeikäiset ja heikoimmin nuoret aikuiset. Vastauskato oli pienin Tampereen ja Riihimäen seuduilla sekä Joensuun ydinkaupunkiseudulla. Suurin kato oli valtakunnallisessa tutkimusosiossa ja Helsingin seudulla. Alueesta riippuen kato oli 51–59 prosenttia.

*Taulukko 9 Yksikkökato valtakunnallisessa tutkimusosiossa ja seuduilla.*

	6–17		18–34		35–54		55–64		65+		kaikki		kaikki
	pojat	tytöt	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset	
Valtakunnallinen	57	59	70	68	63	56	51	48	42	44	61	57	59
Oulun seutu	53	52	62	60	59	50	45	45	40	40	55	51	53
Tampereen seutu	53	53	63	59	60	49	43	36	30	34	54	48	51
Päijät-Häme	52	53	66	70	61	53	45	39	32	41	54	51	53
Turun seutu	55	56	67	64	60	56	43	41	32	41	56	54	55
Helsingin seutu	59	57	71	69	64	57	49	41	46	35	62	55	59
itäinen Uusimaa	58	55	68	59	60	55	49	46	42	41	58	52	55
läntinen Uusimaa	57	55	67	65	58	52	45	39	39	40	55	51	53
Riihimäen seutu	53	54	64	63	55	46	55	32	35	50	54	50	52
Salo	48	51	69	70	57	54	46	42	41	40	54	52	53
Joensuun ydinkaupunkiseutu	54	50	65	59	52	49	51	44	35	38	54	49	52
<b>Koko aineisto</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>68</b>	<b>65</b>	<b>61</b>	<b>54</b>	<b>48</b>	<b>44</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>58</b>	<b>53</b>	<b>56</b>

Koulutustaustan osalta vastaustapakohtaista vinoumaa ja sen korjausta on tarkasteltu edellä laajennuksen yhteydessä luvun 4.9 yhteydessä. Vastausten osuudet eri vuodenaikoina, arkena ja viikonloppuna sekä päivien määrät vuonna 2016 on esitetty taulukossa 10. Eri vuodenaikat ja arjen/viikonlopun päivät on tasattu aineistossa laajennuksen yhteydessä, jotta aineisto edustaa koko maassa ja seuduilla eri ajankohtia tasaisesti.

*Taulukko 10 Vastausosuudet tutkimusaineistossa ja vuoden 2016 päivien jakautuminen vuodenajoittain ja viikonpäivittäin.*

vuodenaika	arki/ viikonloppu	vastaus- osuudet (%)	päivien osuudet vuonna 2016 (%)	päivien määrä 2016
maalis–touko	ma–pe	19,4	18,0	66
	la–su	7,4	7,1	26
kesä–elo	ma–pe	17,4	18,0	66
	la–su	7,1	7,1	26
syys–marras	ma–pe	17,5	17,8	65
	la–su	6,6	7,1	26
tammi–helmi, joul	ma–pe	17,2	17,5	64
	la–su	7,3	7,4	27
<b>yhteensä</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>366</b>

## 5.2 Eräkato

Eräkadolla tarkoitetaan vastausten puuttumista yksittäisistä kysymyksistä. Vastaaja on voinut jättää vastaamatta yhteen tai useampaan yksittäiseen kysymykseen, vaikka hän muuten onkin osallistunut tutkimukseen. Vastaaja ei ole osannut tai halunnut vastata kysymykseen, tai hän on verkko- ja kirjekyselyssä ohittanut kysymyksen erehdyksessä. Eräkadot ovat suurimmillaan kysyttäessä kotitalouden tulotietoja ja perheen henkilöautolla ajettuja kilometrejä. Seuraavissa taulukoissa on esitetty näihin kysymyksiin liittyvät eräkadot vastaustavoittain. Tulotietoja on kysytty vain valtakunnallisessa tutkimusosiossa ja Turun seudulla. Turun seudulla tulotietoihin vastattiin hieman koko maata varovaisemmin, mutta kokonaisuudessaan tulotietojen eräkato on puolittunut vuoden 2010–2011 tutkimukseen nähden. Vastaustapojen välillä ei ole suurta eroa, mutta puhelimesta tulotietokysymykseen on vastattu hieman muita vastaustapoja harvemmin.

*Taulukko 11 Tulotietojen eräkato valtakunnallisessa aineistossa ja Turun seudulla.*

alue	vastaustapa	eräkato (%)
Valtakunnallinen tutkimusosio	puhelin	10
	verkko	9
	kirje	9
Turun seutu	puhelin	12
	verkko	8
	kirje	12
	<b>kaikki</b>	<b>10</b>

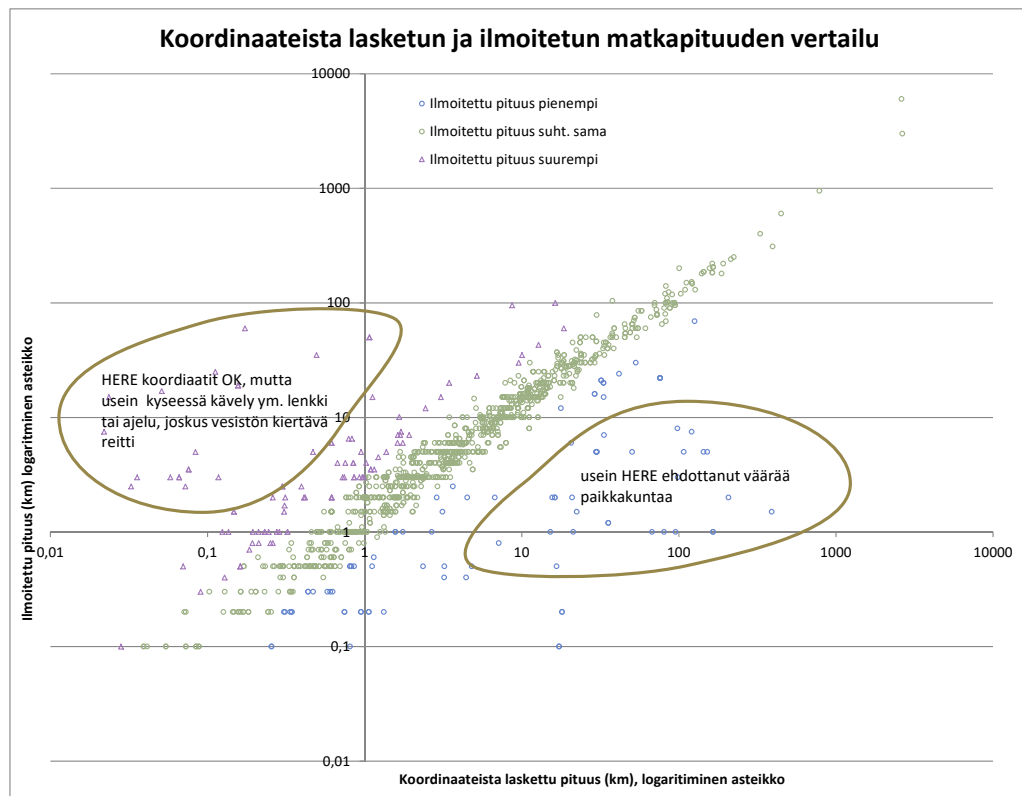
*Taulukko 12 Kotitalouden autoilla vuodessa ajettujen kilometrien eräkato valtakunnallisessa aineistossa ja Turun seudulla.*

vastaustapa	ajoneuvo	eräkato (%)
puhelin	oma auto	11
	työsuhdeauto	9
verkko	oma auto	9
	työsuhdeauto	9
kirje	oma auto	9
	työsuhdeauto	18
kaikki vastaustavat	oma auto	10
	työsuhdeauto	10
kaikki vastaustavat	kaikki autot	10

Verkkokyselyssä vastaajat merkitsivät kartalle matkojen lähtö- ja määräpaikat. Vaihtoehtoisesti he saattoivat antaa osoitteen tai vaikkapa kaupan nimen ja kaupunginosan, jolloin matkapäiväkirjasovellus haki matkakohteet kartalle. Kokonaan paikantumattomia matkoja oli alle prosentti. Matkakohteiden tarkistus kartalta on luonnollisesti riippuvainen siitä, kuinka huolellinen tai kartanlukutaitoinen vastaaja on ollut.

Parhaiten matkakohteet sijoittuivat oikeisiin koordinaatteihin verkkokyselyssä. Puhe-  
linhaastattelussa vastaaja ei pystynyt luonnollisesti näyttämään paikkaa kartalta. Toi-  
sinaan tarkkaa sijaintia ei pystytty selvittämään, mikäli vastaaja ei tiennyt osoitetta tai  
kyse ei ollut HERE-aineistosta löytyvää paikannimestä. Kirjevastausten matkakoh-  
teet jäivät arviolta 15 prosentissa ilmoitetuista matkoista summittaisiksi. Syynä saattoi  
olla esimerkiksi, että vastaaja oli kirjannut paperilomakkeelle vain paikkakunnan ni-  
men.

Koetutkimuksessa vertailtiin linnuntie-etäisyyden ja vastaajan ilmoittaman matkapi-  
tuuden välistä eroa. Pääsääntöisesti lähtö- ja määräpaikat olivat kohdentuneet realis-  
tisesti. Jos vastaajan ilmoittama matkapituus oli moninkertainen verrattuna linnuntie-  
etäisyyteen, oli kyseessä ollut kävely- tai muu vastaava lenkki tai esimerkiksi vesistön  
kiertävä reitti. Jos taas linnuntie-etäisyys oli huomattavan pieni verrattuna ilmoitet-  
tuun matkapituuteen, oli matka saattanut paikantua väärälle paikkakunnalle. Mainit-  
tuja tilanteita oli aineistossa kuitenkin kohtalaisen vähän. Yksilöllisestä reitinvalin-  
nasta johtuen kokonaisuudessaan parhaan arvion keskimääräisistä matkapituuksista  
saa luottamalla vastaajien omaan ilmoitukseen.



Kuva 7 Koordinaateista lasketun linnuntie-etäisyyden ja ilmoitetun matkapituuden vertailu.

## 6 Aineiston kuvaus

### 6.1 Tutkimusaineiston osat

Tutkimusaineisto sisältää kunkin vastaajan taustaan, tutkimuspäivän matkoihin, pitkiin matkoihin ja rajanylittäviin matkoihin liittyviä tietoja. Aineisto koostuu seuraavista osioista.

#### **Taustatietokysymykset**

Kutakin vastaajaa koskevat taustatietokysymykset. Valtakunnallisessa tutkimusosiossa ja kullakin seudulla oli sekä yhteisiä taustatietokysymyksiä että toisistaan poikkeavia kysymyksiä. Siten aineiston sisältö riippuu kulloinkin tarkasteltavasta tutkimusosiosta. Aineisto sisältää myös valmiiksi laskettuja laajennuskertoimia.

#### **Tutkimuspäivän matkat**

Tutkimuspäivän matkat. Aineiston sisältö on yhtenäinen valtakunnalliselle ja seutujen tutkimusosioille.

#### **Yli sata kilometriä pitkät kotimaanmatkat**

Vain valtakunnalliseen tutkimusosioon sisältyvä aineisto yli sata kilometriä pitkistä kotimaanmatkoista. Aineistossa on kunkin valtakunnalliseen tutkimusosioon vastanneen ilmoittamat yli sata kilometriä pitkät kotimaanmatkat tutkimuspäivää edeltäneeltä kolmen viikon jaksolta. Vastaamista on helpotettu siten, että toistuvista matkoista on ilmoitettu vain lähtö- ja paluupäivät. Yli sata kilometriä pitkiä kotimaanmatkoja oli ilmoittanut noin 3 300 henkilöä.

#### **Yli sata kilometriä pitkät ulkomaanmatkat ja Suomen rajan ylittävät matkat**

Vain valtakunnalliseen tutkimusosioon sisältyvä aineisto yli sata kilometriä pitkistä ulkomaanmatkoista, ja Suomen rajan ylittävistä matkoista. Aineistossa on kunkin valtakunnalliseen tutkimusosioon vastanneen ilmoittamat yli sata kilometriä pitkät ulkomaanmatkat ja Suomen rajan ylittävät matkat tutkimuspäivää edeltäneeltä kolmen viikon jaksolta. Vastaamista on tässäkin helpotettu siten, että toistuvista matkoista on ilmoitettu vain lähtö- ja paluupäivät. Ulkomaanmatkoja oli ilmoittanut noin 900 henkilöä.

#### **Kohdehenkilön perheenjäsenet**

Talouden jäsenten ikä, sukupuoli ja ajokortin hallinta. Vain valtakunnalliseen tutkimusosioon sisältyvä aineisto.

#### **Kohdehenkilön talouden autot**

Kotitalouden hallinnassa olevat ajoneuvot ja niillä ajettut kilometrit. Aineiston sisältö on yhtenäinen kaikille tutkimusosioille.

## **Vuoden 2016 kunnat ja eräitä kuntaryhmittelyjä**

Vuoden 2016 kuntaluettelo sekä eräitä valmiita kuntaryhmittelyjä, kuten tieto siitä, mihin maakuntaan kukin kunta kuuluu.

## **Eräitä tyypillisiin matkakohteisiin ja matkojen lähtö- ja määräpaikkoihin liittyviä alueluokitustietoja**

Tutkimuksessa selvitettiin tyypillisimpien matkakohteiden (kodin, työpaikan, koulun/opiskelupaikan/päivähoitopaikan ja vapaa-ajan asunnon) sijainnit sekä matkojen lähtö- ja määräpaikkojen sijainnit. Näihin sijaintitietoihin liitettiin yleisiä maankäyttöä kuvaavia luokitustietoja. Näitä olivat kuntanumeron ja postinumeroalueen lisäksi Suomen ympäristökeskuksen kaupunki-maaseutuluokitus, yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet, yhdyskuntarakenteen alueet ja aluetehokkuusluokka. Kuvaukset luokitusten sisällöstä löytyvät Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämistä avoimen tiedon metatietopalveluista. Aineiston sisältö on yhtenäinen kaikille henkilöliikennetutkimuksen tutkimusosioille. Aineistosta on saatavilla vapaasti alueluokkatiedot mutta ei koordinaattitietoja, kunhan aineistoa käytetään luvussa 6.2 mainittuihin tarkoituksiin.

## **Eräitä tyypillisiin matkakohteisiin ja tutkimuspäivän matkojen lähtö- ja määräpaikkoihin kytkeytyviä matka-aikatietoja joukkoliikenteellä matka.fi-aineistosta.**

Tutkimuksessa selvitettiin, miten matkat olisivat sujuneet joukkoliikenteellä kodin ja tyypillisimpien matkakohteiden (työpaikan, koulun/opiskelupaikan/päivähoitopaikan ja vapaa-ajan asunnon) välillä sekä toteutuneiden matkojen osalta. Tätä varten aineistoon liitettiin matka.fi:n tiedot joukkoliikenneyhteyksistä. Tietojen poiminta on tehty algoritmilla, joka pyrkii hakemaan joukkoliikenneyhteyden kaikille lähtö- ja määräpaikkapareille riippumatta siitä, onko yhteys riittävän hyvä ollakseen matkustajien mielestä kilpailukykyinen vaihtoehto. Rajaukseen päädyttiin, jotta tutkimuksessa oli mahdollista arvioida joukkoliikenteen ja henkilöauton matkasuhteen vaikutusta kulkutavan valintaan. Aineiston sisältö on teknisesti yhtenäinen kaikille henkilöliikennetutkimuksen tutkimusosioille, mutta käytettävissä ollut matka.fi-aineisto (kesän ja syksyn 2017 aikataulut) ei ollut täysin kattava koko maassa. Aineiston kattavuus kannattaa varmistaa aineiston ylläpitäjältä ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi)). Aineistosta on saatavilla vapaasti yhteysvälitiedot joukkoliikenteellä mutta ei koordinaattitietoja, kunhan aineistoa käytetään luvussa 6.2 mainittuihin tarkoituksiin.

## **Eräitä tyypillisiin matkakohteisiin ja tutkimuspäivän matkojen lähtö- ja määräpaikkoihin kytkeytyviä matka-aika- ja pituustietoja henkilöautolla HERE-aineistosta.**

Tutkimuksessa selvitettiin, miten matkat olisivat sujuneet henkilöautolla kodin ja tyypillisimpien matkakohteiden (työpaikan, koulun/opiskelupaikan/päivähoitopaikan ja vapaa-ajan asunnon) välillä sekä toteutuneiden matkojen osalta. Tätä varten aineistoon liitettiin HERE:n tiedot matkan pituudesta ja matka-ajasta tieverkolla. Aineiston sisältö on yhtenäinen kaikille henkilöliikennetutkimuksen tutkimusosioille. Aineistosta on vapaasti saatavilla yhteysvälitiedot matka-ajasta ja matkan pituudesta mutta ei koordinaattitietoja, kunhan aineistoa käytetään luvussa 6.2 mainittuihin tarkoituksiin.

Tarkempi aineistokuvaus on saatavilla aineistodokumentaatiosta.

## 6.2 Aineiston käyttötarkoitus

Tutkimuksen tuloksia käytetään koko Suomen ja seutujen liikenteen suunnittelussa ja liikenteen nykytilan arvioinnissa. Tavoitteena on liikenteen palvelujen ja liikenneturvallisuuden parantaminen, liikenneturvauksien vähentäminen, liikkumiskustannusten alentaminen ja liikenteen ympäristöhaittojen vähentäminen. Tutkimusaineisto on myös lähtötieto liikenne-ennusteille. Tietoja voidaan käyttää esimerkiksi uusien tie- ja katuinvestointien, joukkoliikenneinvestointien sekä jalankulku- ja pyöräilyinvestointien ja liikennepalvelujen suunnittelussa sekä kaavoituksessa.

Yleiskuvan tutkimusaineiston mahdollisuuksista saa tutkimuksen tuloksia esittelevästä pääraportista ”Henkilöliikennetutkimus 2016, Suomalaisten liikkuminen” ja seutukohtaisista julkaisuista, jotka löytyvät verkko-osoitteesta [www.hlt.fi](http://www.hlt.fi). Samalta sivustolta käyttäjä voi myös itse tehdä räätälöityjä analyysejä rajatuista teemoista. Tutkimusaineistoon liitettyjen ulkoisten aineistojen avulla käyttäjien on mahdollista analysoida muun muassa liikennejärjestelmän ja maankäytön yhteyttä liikkumiseen.



## 7 Eräitä yksittäisiä parannusehdotuksia tutkimuskysymyksiin

Vastaajille osoitetut kysymykset ovat verkko- ja kirjekyselyssä parhaimmillaan, kun ne ovat ilmaistavissa muutamalla sanalla ilman lisäohjeistusta tai tarkennuksia. Valta-kunnallisen henkilöliikennetutkimuksen kysymyksiä rajattiin selkeästi aiempiin tutkimuskertoihin nähden. Pääosaan kysymyksistä oli osattu vastata hyvin. Tutkimuskysymysten karsimisesta ja huolellisesta testauksesta huolimatta eräät yksittäiset kysymykset oli saatettu ymmärtää vaihtelevasti:

*Talouden käytössä olevilla ajoneuvoilla ajettut kilometrit viimeisen 12 kuukauden aikana*

- Autoilijat ovat tottuneet tarkkailemaan pikemminkin auton mittarilukemaa kuin arvioimaan vuoden aikana ajettuja kilometrejä. Vaikka kysymyksessä oli selkeä maininta aikajaksosta, eivät kaikki vastaajat lue kysymyksiä huolella. Joissakin tilanteissa ajokilometreissä näytti olevan yksi numero liikaa. Nähtävästi myös suurien lukujen kirjoittamisessa voi vastaajille tulla virheitä. Selvästi liian suuret ajokilometrit on kuitenkin poistettu aineistosta.

*Mitä kulkutapoja käytit ja missä järjestyksessä?*

- Verkkokyselyssä osa joukkoliikennematkustajista oli ymmärtänyt matkan osat erillisiksi matkoiksi.
- Kulkutapojen listaaminen järjestyksessä ei ollut kaikille luontevaa.

Vuoden 2016 tutkimuksessa ei erikseen kysytty, ketä henkilöä kyydittiin tai saatettiin ja antoiko kyydin tutkimukseen valittu kohdehenkilö vai joku muu. Mikäli kyyditsemiin tai saattamiseen liittyvistä matkoista halutaan tarkempi kuva, kannattaa tätä teemaa lähestyä useammalla kysymyksellä.

Asuntokuntalaajennuksen toteuttamiseksi kannattaa tutkimuksessa kysyä erikseen perusjoukkoon kuuluvien eli kuusi vuotta täyttäneiden henkilöiden määrä taloudessa, ei siis pelkästään talouden kokoa. Tilastoidut asuntokuntien koot voivat poiketa vastaajien ilmoituksesta. Esimerkiksi monet nuoret aikuiset voivat vielä olla kirjoilla vanhempiensa luona, vaikka todellisuudessa he ovatkin muuttaneet jo pois kotoa. Tämä näkyy mahdollisesti siten, että noin 50–60-vuotiaiden kohdehenkilöiden tilastoitu asuntokunnan koko on todellisuutta suurempi.



# Laatuseloste

## Kuvaus tietojen relevanssista

Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus on vuodesta 1974 kuuden vuoden välein toteutettu matkapäiväkirjatutkimus, jossa on selvitetty suomalaisten liikkumista. Tutkimus antaa yleiskuvan suomalaisten liikkumisesta ja liikkumisen taustoista sekä henkilöliikennematkojen väestöryhmittäisistä, alueellisista ja ajallisista vaihteluista. Tutkimuksen kohteena on Suomessa asuvien liikkuminen.

Tutkimuksen tuloksia käyttävät Liikennevirasto, liikenne- ja viestintäministeriö ja liikenteen ja maankäytön paikallisviranomaiset sekä muut liikennettä koskevien kysymysten parissa työskentelevät virastot ja liikennetutkijat. Tutkimuksen tulokset ovat apuna liikenneyhteyksien suunnittelussa ja liikenneturvallisuuden parantamisessa sekä pyrittäessä vähentämään liikenteen ympäristöhaittoja. Tutkimuksen tietoja voidaan raportoida myös Eurostatille eri maiden kesken harmonisoimattomina aineistoina.

Aineiston tiedot kerätään otospohjaisella puhelinhaastattelututkimuksella. Otoshenkilöt edustavat Suomessa vakituisesti asuvaa kuusi vuotta täyttänyttä väestöä.

Tiedot kerätään vapaaehtoisuuteen perustuen. Yksilökohtaiset tutkimustiedot ovat luottamuksellisia.

Tutkimukseen liittyvät olennaisesti liikkumisen, matkan ja pihapiirin käsitteet. Matka on siirtymistä paikasta toiseen, esimerkiksi kotoa kauppaan tai työpaikalle. Meno ja paluu ovat erillisiä matkoja. Matkoiksi luetaan kaikki matkat, myös lyhyet, jos ne ulottuvat pihapiirin ulkopuolelle. Pihapiiri voi tarkoittaa vastaajan oman kodin pihapiiriä tai muuta sen hetkistä oleskelupaikkaa.

Matkoiksi ei lasketa liikkumista omassa pihapiirissä tai tilalla eikä ammattiautoilijoiden ja muiden liikennevälineissä työskentelevien työssään tekemiä matkoja.

Tutkimuksessa kohteena on liikkuminen yleensä, siten myös ulkoilu rakennetun ympäristön ulkopuolella, esimerkiksi metsässä, on tutkimuksen kohteena. Sen sijaan liikunta liikuntahalleissa tai muissa sisätiloissa ei kuulu tutkimuksen piiriin. Tarkemmin tutkimuksen käsitteitä on kuvattu tämän raportin luvussa 3.

## Menetelmäkuvaus

Vuoden 2016 tutkimus oli ympärivuotinen, ja siinä selvitettiin yhden tutkimuspäivän aikana tehdyt matkat sekä valtakunnallisessa tutkimusosiossa yli sata kilometriä pitkät matkat ja rajanylittävät kolmen viikon jaksolta. Tutkimukseen osallistui kaupunkiseutuja omilla lisäotoksillaan. Lisäotokset kerättiin Helsingin, Oulun, Tampereen ja Turun seuduilta, Joensuun ydinkaupunkiseudulta, Päijät-Hämeen maakunnasta, Riihimäen seutukunnan alueelta, Salosta ja itäiseltä Uudeltamaalta sekä läntiseltä Uudeltamaalta. Tutkimus toteutettiin sekä valtakunnallisesti että kaikilla mainituilla seuduilla yhtäaikaaisesti ja yhtäläisin menetelmin. Tulokset ovat vertailukelpoisia seutujen kesken ja koko maahan. Kaikkiaan tutkimukseen osallistui yli 30 000 suomalaista.

Tutkimus oli otospohjainen monimenetelmätutkimus, jossa vastaaminen oli mahdollista puhelimella, verkossa tai kirjeitse. Puhelinhaastattelut tehtiin keskitetysti Kantar TNS Oy:n puhelinhaastattelu- eli CATI-keskuksesta. Suomalaisten liikkumista seurattiin ajanjaksolla 1.1.2016–31.12.2016 ja tutkimuksen vastausaste oli 45 prosenttia. Lisäksi keväällä ja alkukesästä 2017 kerättiin pienehkö täydentävä otos tasaamaan havaintomääriä koko aineistossa. Täydentävä otos ei sisältänyt enää kirjevastaamisen mahdollisuutta ja sen vastausaste oli 41 prosenttia.

Perusjoukkona oli kuusi vuotta täyttänyt Suomessa vakituisesti asuva väestö Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Seuduilla perusjoukko kattoi seudun vastaavan ikäisen väestön. Tutkimuksen ulkopuolelle jäivät kuitenkin pysyvästi laitoksessa olevat henkilöt. Otokset poimittiin systemaattisella otannalla, ja ne edustivat perusjoukkoa kattavasti iän, sukupuolen ja asuinalueen suhteen.

Tutkimuksen otoskoko oli 70 215 henkilöä. Otoskoko kutakin vuoden 2016 päivää kohden oli noin 178 henkilöä.

Tutkimuksen vastaustiedot korotettiin painokertoimilla perusjoukon tasolle. Valtakunnallisen aineiston painotuksessa otettiin huomioon ikä, sukupuoli, koulutustausta, alue, viikonpäivä ja vuodenaika. Seutujen laajennukset tehtiin vastaavaan tapaan lukuun ottamatta koulutustaustaa.

### **Tietojen oikeellisuus ja estimoinnin luotettavuus**

Tutkimuksen vastauskato oli 56 prosenttia.

Kato on yksi merkittävämpiä virhelähteitä. Tämän lisäksi vastaamattomuuteen tai kuhunkin vastautapaan voi liittyä systemaattista virhettä, jota laajennuskertoimilla ei voida korjata. Puhelinhaastattelussa haastattelija voi tukea vastaajaa auttaen kysymysten ymmärtämisessä. Verkko- ja kirjevastaajat ovat sen sijaan tutkimuksesta annetun ohjeistuksen varassa, ja kaikki eivät välttämättä lue tai ymmärrä ohjeita.

Otannasta aiheutuvaa satunnaisvaihtelua kuvattiin vuorokausiestimaateille laskettujen 95 prosentin luottamusvälien avulla. Luottamusvälit ja virhemarginaalit löytyvät pääraportista sekä seuturaporteista ja ne on laskettu tutkimuksen päätunnusluvuille.

### **Tietojen ajantasaisuus ja oikea-aikaisuus**

Tutkimus on tähän saakka toteutettu harvakseltaan kuuden vuoden välein. Tulokset julkaistaan noin vuoden kuluttua aineiston keräyksen päättymisestä.

### **Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys**

Tulokset julkaistiin maaliskuussa 2018. Tulokset ovat nähtävillä tutkimuksen verkkosivuilla [www.hlt.fi](http://www.hlt.fi).

Aineisto luovutetaan tutkimuksen käyttötarkoituksen mukaisesti ilman henkilöitä yksilöiviä tietoja. Aineistoa ei luovuteta EU/ETA-alueen ulkopuolelle. Lisätietoja voi kysyä rekisterinpitäjiltä, Liikennevirastolta ja seuduilta.

Aineistosta on mahdollista tilata myös erillisiä tilastoja ja analyyskejä tietopalvelun kautta.

Joitakin analyysyjä aiemmista vuosien 1998–1999, 2004–2005, 2010–2011 aineistoista sekä uusimmasta vuoden 2016 aineistosta voi tehdä itse verkkosivujen tietokantapalvelussa.

### **Aineistojen vertailukelpoisuus**

Aineistoa on kerätty vuodesta 1974 alkaen. Vuoteen 1992 saakka tutkimus toteutettiin kirjekyselynä. Vuosien 1998–1999, 2004–2005 ja 2010–2011 tutkimukset toteutettiin puhelinhaastatteluna ja vuoden 2016 tutkimus oli monimenetelmätutkimus. Menetelmämuutokset aiheuttavat katkoksen aikasarjoihin. Aiempien vuosien tuloksiin ei ole aikasarjayhteyttä, sillä tutkimusmetodien muuttuessa ei samanaikaisesti ole toteutettu menetelmämuutostutkimusta, josta menetelmästä johtuvien systemaattisten virheiden luonne olisi selvinnyt.

Tutkimus toteutettiin sekä valtakunnallisesti että kaikilla mainituilla seuduilla yhtäaikaaisesti ja yhtäläisin menetelmin. Tulokset ovat siten vertailukelpoisia seutujen kesken ja koko maahan.



## Luettelo tutkimuskysymyksistä

## Taustatiedot

[illegible]

### **Tutkimuspäivän matkat**

- Tutkimuspäivän matkojen kysymykset
- Lähtöpaikan osoite
- Määräpaikan osoite
- Lähtöpaikan tyyppi
- Määräpaikan tyyppi
- Lähtöaika
- Saapumisaika
- Saapumispäivämäärä
- Matkan pääasiallinen kulkutapa
- Olisiko ollut vaihtoehtoista kulkutapaa matkalle? Mikä?
- Käytetyt kulkutavat järjestyksessä lähtö- ja määräpaikan välillä
- Matkalla mukana olleiden henkilöiden lukumäärä, kohdehenkilö mukaan lukien
- Oliko matkan tarkoituksena jonkun henkilön saattaminen tai kyyditseminen?
- Kuinka pitkä matka oli?
- Kuinka pitkä osa tästä matkasta liikuttiin jalan?
- Kuinka pitkä osa tästä matkasta pyöräiltiin?

### **Yli sata kilometriä pitkät ulkomaanmatkat ja Suomen rajan ylittävät matkat**

- Minä päivänä lähdit matkalle?
- Miltä paikkakunnalta matka alkoi? Jos alkoi Suomesta.
- Mille paikkakunnalle matka päättyi? Jos päättyi Suomeen.
- Lähtö- ja määräpaikan maanosa, jos Euroopan ulkopuolella.
- Lähtö- ja määräpaikan maa, jos Euroopassa
- Jos kotimaan raja ylittyi, kotimaanrajanylityspaikan tyyppi (esimerkiksi lentokenttä, satama, maaraja)
- Mika oli pääasiallinen kulkutapa matkalla (millä kuljettiin pisin osa matkasta)?
- Matkan kokonaissuorite (km)
- Matkan kotimaansuorite (km)
- Matkan kokonaiskesto (tuntia)
- Matkan kotimaanosuuden kesto (tuntia)
- Mikä oli tämän matkan pääasiallinen tarkoitus?
- Yövyitkö määränpäässä? Missä?
- Kuinka monta yötä yövyit määränpäässä?
- Kuinka monta henkilöä oli mukana pääosalla matkaa? Laske itsesi mukaan.
- Oliko valitulle pääkulkutavalle vaihtoehtoa? Mikä?
- Palasitko tutkimusjakson aikana? Minä päivänä palasit?
- Teitkö tämän saman matkan samaan suuntaan jonakin muuna päivänä tutkimusjakson aikana? Milloin?
- Edellä annetun samanlaisen matkan paluupäivän päivämäärä, jos tutkimusjaksolla



### **Yli sata kilometriä pitkät kotimaanmatkat**

- Minä päivänä lähdit matkalle?
- Miltä paikkakunnalta matka alkoi?
- Mille paikkakunnalle matka päättyi?
- Mika oli pääasiallinen kulkutapa matkalla (millä kuljettiin pisin osa matkasta)?
- Matkan pituus (km)
- Matkan kesto (puolen tunnin tarkkuudella)
- Mikä oli tämän matkan pääasiallinen tarkoitus?
- Yövytkö määränpäässä? Missä?
- Kuinka monta yötä yövyit määränpäässä?
- Kuinka monta henkilöä oli mukana pääosalla matkaa? Laske itsesi mukaan.
- Oliko valitulle pääkulkutavalle vaihtoehtoa? Mikä?
- Palasitko tutkimusjakson aikana? Minä päivänä palasit?
- Teitkö tämän saman matkan samaan suuntaan jonakin muuna päivänä tutkimusjakson aikana? Milloin?
- Edellä annetun samanlaisen matkan paluupäivän päivämäärä, jos tutkimusjaksolla.





ISSN-L 1798-6656  
ISSN 1798-6664  
ISBN 978-952-317-522-8  
[www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi)

Liik  
enne  
vira  
sto